



**Escuela de PosGRADO**

## TESIS

**ESQUEMAS INSTITUCIONALES PARA LA  
GESTIÓN DEL AGUA EN CUENCAS  
TRANSFRONTERIZAS DE ECUADOR-PERÚ,  
PERÍODO 2010-2014**

PRESENTADO POR:

BACH. MARIO AGUIRRE NÚÑEZ

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE  
MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS

LIMA - PERÚ

FEBRERO 2016

**DEDICATORIA**

A mi esposa Cyntia y a mis hijas Arantxa y Aitana

**AGRADECIMIENTO**

A los colegas de las cuencas transfronterizas  
Ecuador – Perú

**RECONOCIMIENTO**

Al Programa de Agua de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, a la Universidad “Alas Peruanas”, a la Autoridad Nacional del Agua del Perú y a la Secretaría Nacional del Agua del Ecuador.

ÍNDICE	v
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
INTRODUCCIÓN	xiv
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO	1
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA	1
1.2. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	3
1.2.1. DELIMITACIÓN ESPACIAL	3
1.2.2. DELIMITACIÓN SOCIAL	4
1.2.3. DELIMITACIÓN TEMPORAL	4
1.2.4. DELIMITACIÓN CONCEPTUAL	5
1.3. PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN	5
1.3.1. PROBLEMA PRINCIPAL	5
1.3.2. PROBLEMAS SECUNDARIOS	5
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	6
1.4.1. OBJETIVO GENERAL	6
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
1.5. HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN	6
1.5.1. HIPÓTESIS GENERAL	6
1.5.2. HIPÓTESIS SECUNDARIAS	7
1.5.3. VARIABLES (DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL)	7
1.6. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	9
1.6.1. TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN	9
a) TIPO DE INVESTIGACIÓN	9
b) NIVEL DE INVESTIGACION	9
1.6.2. MÉTODO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	10
a) MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	10
b) DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	10
1.6.3. POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN	11
1.6.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS	11
a) TÉCNICAS	11

b) INSTRUMENTOS	11
1.6.5. JUSTIFICACIÓN, IMPORTANCIA Y LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	12
a) JUSTIFICACIÓN	12
b) IMPORTANCIA	12
c) LIMITACIONES	13
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	14
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	14
2.2. BASES TEÓRICAS	19
2.2.1. Institucionalidad de cuencas transfronterizas	19
2.2.1.1. Voluntad política Inter-estatal	19
a) Antecedentes de las aproximaciones de los países hacia el establecimiento de la institucionalidad	19
2.2.1.2. Derecho internacional del agua	20
a) Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho de Usos de los Cursos de Aguas Internacionales no navegables (NN UU, 1997)	21
b) Convención sobre la Protección y Uso de los Cursos de Agua Transfronterizos y Lagos Internacionales de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (UNECE, 1992)	22
c) Gestión del agua en cuencas transfronterizas en las leyes nacionales de Ecuador y Perú	23
2.2.1.3. Acuerdos o tratados	25
a) Convenio para el aprovechamiento de la cuencas binacionales Puyango-Tumbes y Catamayo-Chira por parte del Ecuador y el Perú.	26
b) Acuerdo entre la República del Perú y la República del Ecuador para el establecimiento de la Comisión Binacional para la Gestión Integrada de Recursos Hídricos de la Cuenca Hidrográfica Transfronteriza del río Zarumilla (2009).	26
c) Convenio Específico para la Elaboración del Estudio de Factibilidad, Diseño Definitivo y Ejecución de las Obras Comunes del Proyecto Binacional Puyango – Tumbes	27
2.2.1.4. Tipos de Organismos de cuencas transfronterizas	27

a) Evolución de la institucionalidad para la gestión del agua en cuencas transfronterizas	27
b) Función Institucional	28
c) Tipos de instituciones existentes	29
2.2.1.5. Funciones de los Organismos de cuencas transfronterizas	31
a) Función de coordinación y asesoramiento	31
b) Función ejecutiva	31
c) Función de control	31
2.2.1.6. Diseño institucional	32
a) Aspectos Generales	32
b) Institucionalidad para la cuencas de los ríos Catamayo-Chira y Puyango-Tumbes	34
c) Comisión Binacional para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos de la Cuenca Hidrográfica Transfronteriza del río Zarumilla	39
d) La Gestión del Agua en Cuencas Transfronterizas en las entidades nacionales de gobierno	47
2.2.1.7. Funcionamiento de los Organismos de cuencas transfronterizas	49
a) Construcción de la institucionalidad en cuencas transfronterizas	49
b) Antecedentes del funcionamiento	49
2.2.1.8. Evaluación del desempeño de los organismos de cuencas transfronterizas	50
2.2.2. Gestión del Agua en cuencas transfronterizas	51
2.2.2.1. Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH)	51
a) Concepto	51
b) La cuenca hidrográfica en la GIRH	51
2.2.2.2. Indicadores de la GIRH en cuencas transfronterizas	51
a) Indicadores de la gestión de la cantidad del agua	51
b) Indicadores de la gestión de la calidad del agua	52
2.2.2.3. Sistema de información de los recursos hídricos en cuencas transfronterizas	52
a) Tipos de sistemas de información de recursos hídricos en cuencas transfronterizas	52
b) Sistemas de información para la gestión de riesgos (sequías e inundaciones)	53
2.2.2.4. Participación de los actores	53
a) Actores estatales en los diferentes niveles (nacional, subnacional o regional, local)	53

b) Participación de la sociedad civil	54
2.2.2.5. Planificación e Implementación de la Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) en cuencas transfronterizas	54
a) Planes conjuntos de GIRH en cuencas transfronterizas	54
b) Implementación de la GIRH en cuencas transfronterizas.	59
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	62
CAPÍTULO III: PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	65
3.1. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS, ANÁLISIS DE TABLAS Y GRÁFICOS	65
3.1.1. Presentación de resultados de la revisión de documentación	65
3.1.1.1. Institucionalidad de la gestión del agua en las cuencas transfronterizas Ecuador-Perú, período 2010-2014	65
a) Cuenca del río Catamayo-Chira	65
b) Cuenca del río Puyango-Tumbes	66
c) Cuenca del río Zarumilla	67
3.1.1.2. Desempeño de la gestión de la cantidad y calidad del agua	68
a) Cuenca del río Catamayo-Chira	68
b) Cuenca del río Puyango-Tumbes	68
c) Cuenca del río Zarumilla	68
3.1.1.3. Diseño de la estructura institucional y desempeño de la gestión del agua	69
a) Cuenca del río Catamayo-Chira	69
b) Cuenca del río Puyango-Tumbes	69
c) Cuenca del río Zarumilla	69
3.1.1.4. Planificación de la gestión del agua e institucionalidad binacional	70
a) Cuenca del río Catamayo-Chira	70
b) Cuenca del río Puyango-Tumbes	70
c) Cuenca del río Zarumilla	70

3.1.1.5. Institucionalidad binacional y desempeño de la gestión del agua en cuencas transfronterizas de Ecuador-Perú	71
3.1.2. Resultados de las encuestas	71
CONCLUSIONES	102
RECOMENDACIONES	103
FUENTES DE INFORMACIÓN	104
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	105
ANEXO 1: Matriz de Consistencia	110
ANEXO 2. Encuesta	112
ANEXO 3: Fichas de Juicio de Expertos	115
ANEXO 4: Mapa de cuencas	118
ANEXO 5: Registro fotográfico	120
GRÁFICOS, MAPAS, TABLAS Y FOTOGRAFÍAS	
GRÁFICOS	
Gráfico 1.1. Cuencas Hidrográficas Transfronterizas	2
Gráfico 2.1.1. Índice de Escasez del Agua	17
Gráfico 2.1.2. Índice de Escasez del Agua (detalle)	18
Gráfico 2.2.1.6.1. Estructura de la Comisión del río Mekong	33
Gráfico 2.2.1.6.2. Estructura de la Comisión Mixta Peruano-Ecuatoriana para las cuencas Puyango-Tumbes y Catamayo-Chira	35
Gráfico 2.2.1.6.3. Estructura de la Comisión Binacional GIRH cuenca del río Zarumilla	41
Gráfico 3.1.2.1.1. Resultados encuesta pregunta 10 cuenca del río Zarumilla	81
Gráfico 3.1.2.1.2. Resultados encuesta pregunta 10 cuenca del río Catamayo-Chira	82
Gráfico 3.1.2.1.3. Resultados encuesta pregunta 10 cuenca del río Puyango-Tumbes	83
Gráfico 3.1.2.1.4. Resultados encuesta pregunta 23 cuenca del río Zarumilla	84
Gráfico 3.1.2.1.5. Resultados encuesta pregunta 23 cuenca del río Catamayo-Chira	85
Gráfico 3.1.2.1.6. Resultados encuesta pregunta 23 cuenca del río Puyango-Tumbes	86
Gráfico 3.1.2.1.7. Resultados encuesta pregunta 18 cuenca del río Zarumilla	88
Gráfico 3.1.2.1.8. Resultados encuesta pregunta 18 cuenca del río Catamayo-Chira	89
Gráfico 3.1.2.1.9. Resultados encuesta pregunta 18 cuenca del río Puyango-Tumbes	90

Gráfico 3.1.2.1.10. Resultados encuesta pregunta 3 cuenca del río Zarumilla	92
Gráfico 3.1.2.1.11. Resultados encuesta pregunta 3 cuenca del río Catamayo-Chira	93
Gráfico 3.1.2.1.12. Resultados encuesta pregunta 3 cuenca del río Puyango-Tumbes	94
Gráfico 3.1.2.1.13. Resultados encuesta pregunta 27 cuenca del río Zarumilla	96
Gráfico 3.1.2.1.14. Resultados encuesta pregunta 27 cuenca del río Catamayo-Chira	97
Gráfico 3.1.2.1.15. Resultados encuesta pregunta 27 cuenca del río Puyango-Tumbes	98
Gráfico 3.1.2.1.16. Resultados encuesta pregunta 24 cuenca del río Zarumilla	99
Gráfico 3.1.2.1.17. Resultados encuesta pregunta 24 cuenca del río Catamayo-Chira	100
Gráfico 3.1.2.1.18. Resultados encuesta pregunta 24 cuenca del río Puyango-Tumbes	101

## MAPAS

Mapa 4.1. Cuenca Hidrográfica transfronteriza del río Catamayo-Chira	118
Mapa 4.2. Cuenca Hidrográfica transfronteriza del río Zarumilla	118
Mapa 4.3. Cuenca Hidrográfica transfronteriza del río Puyango-Tumbes	119

## TABLAS

Tabla 1.5.3. Desagregación operacional de las variables	7
Tabla 3.1.2.1. Resultados de la encuesta cuenca del río Zarumilla	74
Tabla 3.1.2.2. Resultados de la encuesta cuenca del río Catamayo-Chira	77
Tabla 3.1.2.3. Resultados de la encuesta cuenca del río Puyango-Tumbes	80
Tabla 3.1.2.1.1. Resultados encuesta pregunta 10 cuenca del río Zarumilla	81
Tabla 3.1.2.1.2. Resultados encuesta pregunta 10 cuenca del río Catamayo-Chira	82
Tabla 3.1.2.1.3. Resultados encuesta pregunta 10 cuenca del río Puyango-Tumbes	83
Tabla 3.1.2.1.4. Resultados encuesta pregunta 23 cuenca del río Zarumilla	84
Tabla 3.1.2.1.5. Resultados encuesta pregunta 23 cuenca del río Catamayo-Chira	85
Tabla 3.1.2.1.6. Resultados encuesta pregunta 23 cuenca del río Puyango-Tumbes	86
Tabla 3.1.2.1.7. Resultados encuesta pregunta 18 cuenca del río Zarumilla	87
Tabla 3.1.2.1.8. Resultados encuesta pregunta 18 cuenca del río Catamayo-Chira	88
Tabla 3.1.2.1.9. Resultados encuesta pregunta 18 cuenca del río Puyango-Tumbes	89
Tabla 3.1.2.1.10. Resultados encuesta pregunta 3 cuenca del río Zarumilla	91
Tabla 3.1.2.1.11. Resultados encuesta pregunta 3 cuenca del río Catamayo-Chira	92
Tabla 3.1.2.1.12. Resultados encuesta pregunta 3 cuenca del río Puyango-Tumbes	93

Tabla 3.1.2.1.13. Resultados encuesta pregunta 27 cuenca del río Zarumilla	95
Tabla 3.1.2.1.14. Resultados encuesta pregunta 27 cuenca del río Catamayo-Chira	96
Tabla 3.1.2.1.15. Resultados encuesta pregunta 27 cuenca del río Puyango-Tumbes	97
Tabla 3.1.2.1.16. Resultados encuesta pregunta 24 cuenca del río Zarumilla	98
Tabla 3.1.2.1.17. Resultados encuesta pregunta 24 cuenca del río Catamayo-Chira	99
Tabla 3.1.2.1.18. Resultados encuesta pregunta 24 cuenca del río Puyango-Tumbes	100
Tabla 4.1. Matriz de Consistencia	110
Tabla 4.2. Encuesta	112

## FOTOGRAFÍAS

Fotografía 5.1. Trabajo de campo cuenca y acuífero río Zarumilla. Funcionarios de ANA Perú, SENAGUA Ecuador y de UICN Nov 2012	120
Fotografía 5.2. Río Zarumilla Frontera Nov 2012	120
Fotografía 5.3. Reunión Secretaría Técnica CB GIRH Zarumilla. Machala Ecuador Feb 2014	121
Fotografía 5.4. Taller Proyecto BRIDGE UICN cuenca del río Catamayo-Chira. Piura Perú Febrero 2014	121
Fotografía 5.5. Taller Proyecto BRIDGE - Reservorio Poechos Piura Nov 2012	122
Fotografía 5.6. Reservorio Poechos Piura Nov 2012	122
Fotografía 5.7. Taller Términos de Referencia Plan de GIRH cuenca del río Zarumilla. Tumbes Perú Abril 2012	123
Fotografía 5.8. Canal Zarumilla Frontera Ecuador-Perú Abril 2012	123

## RESUMEN

La implementación de la gestión integrada de los recursos hídricos al interior de las cuencas de un país constituye un importante reto siendo el reto aún mayor en las cuencas transfronterizas es decir en aquellas cuencas que los países comparten.

La demanda creciente por el uso del agua, el deterioro de la calidad del agua así como los efectos que el cambio climático ejerce sobre el ciclo hidrológico requieren dar prioridad a una gestión adecuada de los recursos hídricos al interior de las cuencas hidrográficas. Ecuador y Perú comparten cuencas a lo largo de sus respectivas fronteras. La gestión del agua en estas cuencas transfronterizas ha merecido la atención conjunta de los dos países desde la década de 1970, sin embargo luego de la firma de la paz en 1998 y sobre todo en los últimos 5 años ambos países han desarrollado acciones hacia la implementación de la gestión integrada de los recursos hídricos en las cuencas que comparten.

En la presente tesis se ha investigado, para el período 2010-2014, la relación que se ha dado entre los esquemas institucionales con el desempeño de la gestión del agua en las cuencas transfronterizas que comparten Ecuador y Perú, con énfasis en las cuencas del río Zarumilla, del río Puyango-Tumbes y del río Catamayo-Chira.

Los resultados de la investigación demuestran que en el período 2010-2014 se ha dado una importante relación entre la institucionalidad binacional de cuencas transfronterizas con el desempeño de la gestión del agua en las cuencas transfronterizas de Ecuador y Perú: Zarumilla, Puyango-Tumbes y Catamayo-Chira. Si bien se han evidenciado importantes avances en la gestión del agua, se requiere que la institucionalidad en cada una de las cuencas transfronterizas analizadas implementen acciones que permitan enfrentar a la brevedad los temas que demanda la población que habita en las cuencas, tales como por ejemplo la gestión adecuada de la calidad de las aguas y la adaptación de la gestión del agua al cambio climático.

Palabras Clave: Cuencas transfronterizas, gestión integrada de recursos hídricos, calidad del agua, ríos internacionales, comisiones de cuencas transfronterizas.

## ABSTRACT

Implementation of Integrated Water Resources Management on the country river basins is an important challenge, but the challenge is even higher on transboundary river basins, which are basin shared by countries.

The increasing demand for the water use, the decreasing quality of water as well as the impacts of the climate change on the water cycle, demands a prior attention to a proper water management of the river basins. Ecuador and Peru share river basins on the borders line. Water management of the transboundary river basins has been started on 1970, however from the sign of the peace in 1998, particularly during the last five years, both countries have been developed activities toward the implementation of the integrated water resources management on the shared river basins.

In this thesis, the research has done, for the 2010-2014 period, of the relationship between the institutional aspects with the performance of the water management of the transboundary river basins shared by Ecuador and Peru, especially on the Zarumilla, Catamayo-Chira and Puyango-Tumbes river basins.

Results of the research demonstrate that, 2010-2014 period, has been done an important relationship between the institution aspects for the water management with the performance of water management of Ecuador-Peru transboundary river basins, Zarumilla, Catamayo-Chira and Puyango-Tumbes. Even though has been proved important progress on the water management, it is required for the transboundaries entities for water management, the implementation of activities to solve issues which the stakeholders of the river basins demands, as for instance the proper water quality management and the adaptation of water management to climate change.

Keywords: Transboundary river basins, integrated water resources management, water quality, international rivers, transboundary river basin commissions.

## INTRODUCCIÓN

El incremento de la demanda de agua y las presiones que se ejercen sobre este recurso van disminuyendo la disponibilidad y deteriorando la calidad del agua; si se añade a ello los impactos que el cambio climático producirá en el ciclo hidrológico, la competencia por el uso del agua se va ir incrementando, aumentándose con ello las posibilidades de disputas o conflictos por el uso del agua. Las cuencas hidrográficas son espacios territoriales delimitados naturalmente que regulan y proveen el agua para los diferentes usos, pudiendo ser las mismas cuencas internas de un país o cuencas transfronterizas. Las cuencas transfronterizas son espacios territoriales que abarcan partes de territorios que pertenecen al menos a dos países distintos.

Según la publicación Compartir, Sadoff (2008, Pág. 6) "Las naciones comparten más de 260 cuencas hidrográficas internacionales que abarcan casi la mitad de la superficie de la Tierra, proporcionan alrededor del 60% de los caudales de superficie de agua fresca del mundo y albergan alrededor del 40% de la población mundial". En el contexto subregional andino el área de las cuencas transfronterizas corresponde al 77.3% del territorio de la Comunidad Andina. El Perú comparte cuencas transfronterizas con todos los países con los que limita: Ecuador, Colombia, Brasil, Bolivia y Chile.

Uno de los componentes esenciales para el desempeño de la gestión del agua en cuencas transfronterizas constituye la institucionalidad que los países que son parte de la cuenca, eventualmente establecen para conducir esta gestión.

Si bien desde hace más de tres décadas el Ecuador y el Perú han reconocido la importancia de la gestión del agua en las cuencas transfronterizas que comparten, ha sido en la última década que se ha dado una mayor importancia a la necesidad de gestionar el agua de manera coordinada o conjunta en las cuencas transfronterizas aspecto que se ha catalizado o dinamizado por los encuentros presidenciales y gabinetes bi-nacionales de ministros que Ecuador y Perú realizan anualmente desde el 2007.

La presente investigación desarrolla el análisis de la influencia de la institucionalidad en el desempeño de la gestión del agua en cuencas transfronterizas que comparten Ecuador y Perú en el período 2010 a 2014, más específicamente en las cuencas transfronterizas de la vertiente del Pacífico: Zarumilla, Catamayo-Chira y Puyango-Tumbes.

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO**

### **1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA**

La gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH) es el paradigma actual de la gestión del agua en el mundo.

Uno de los principios de la GIRH constituye el considerar a la cuenca hidrográfica como la unidad territorial más adecuada para la gestión del agua

La cuenca hidrográfica es un espacio del territorio en el cual todas las aguas que precipitan o discurren por el mismo desembocan en un único lugar. Los límites de la cuenca hidrográfica están definidos naturalmente y es lo que se denomina el *divortium aquarum*. La cuenca transfronteriza es aquella que tiene parte de su territorio en al menos dos países distintos.

El incremento de la demanda de agua y las presiones que se ejercen sobre este recurso van disminuyendo la disponibilidad y deteriorando la calidad del agua; si se añade a ello los impactos que el cambio climático producirá en el ciclo hidrológico, la competencia por el uso del agua y las consiguientes disputas por el agua se van a ir incrementando.

Las cuencas hidrográficas son las que proveen del agua para los diferentes usos, pudiendo ser las mismas cuencas internas de un país o cuencas transfronterizas.

Los límites administrativos políticos al interior de un país y los límites entre países usualmente son distintos a los límites de la cuenca hidrográfica, aspecto que muchas veces induce a disputas o conflictos entre distintas administraciones políticas al interior de un país e inclusive entre países.

La gestión del agua en cuencas transfronterizas se realiza bajo políticas o legislaciones distintas (las de los países que son parte de la cuenca transfronteriza) y usualmente están lideradas por diferentes autoridades que tradicionalmente no han realizado la gestión de manera coordinada.

Gráfico 1.1 Cuencas hidrográficas internacionales

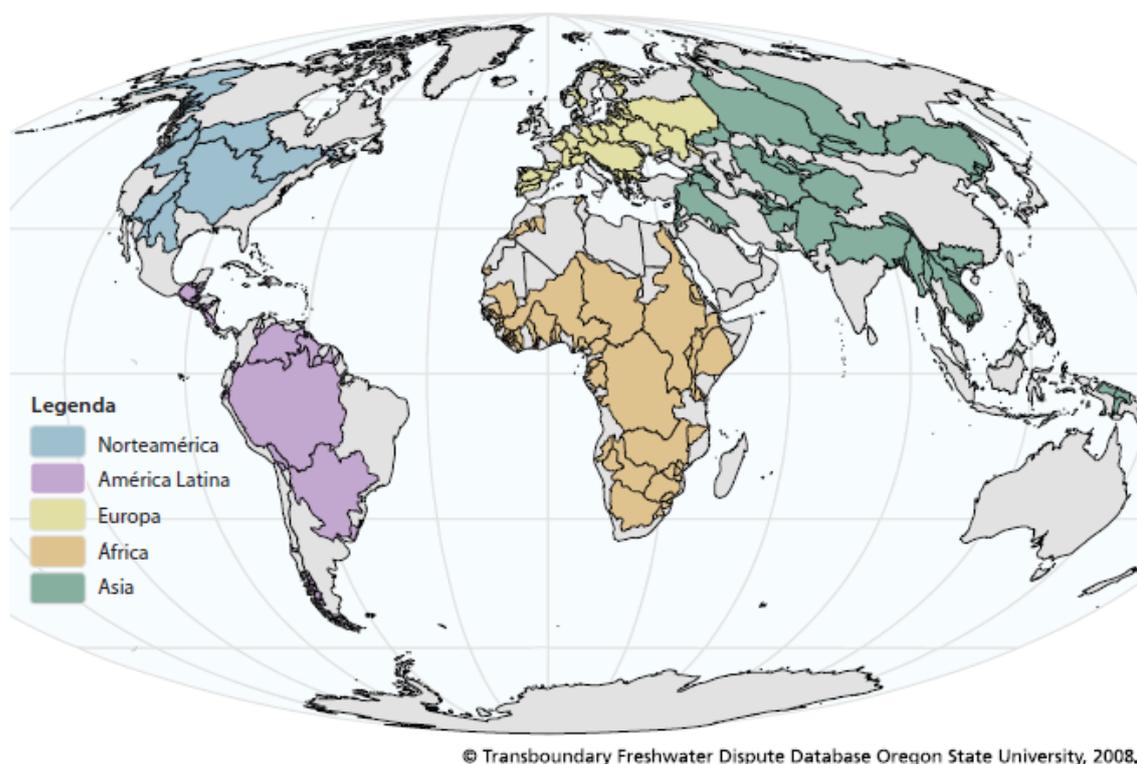


Gráfico 1.1. Cuencas Hidrográficas Transfronterizas. Fuente: Compartir, Sadoff, C.; Greiber, T.; Smith M. y Bergkamp, G. (2008, Pág. 16)

En la región europea es donde se han mostrado mayores avances en cuanto a la implementación de la institucionalidad de la gestión del agua en cuencas transfronterizas ello fundamentalmente debido a la existencia de una legislatura regional como es la Directiva Marco del Agua así como al rol importante de la UNECE que es la Agencia de Naciones Unidas encargada de los aspectos económicos en Europa que ha promovido de manera importante la gestión del agua en cuencas transfronterizas.

En el contexto sudamericano existe un número limitado de experiencias en cuanto a la institucionalidad para la gestión del agua en cuencas transfronterizas, destacando las Comisiones para la cuenca del río Bermejo entre Argentina y Bolivia y para la cuenca del río Pilcomayo entre Bolivia, Argentina y Paraguay. Existe asimismo en la región el Organismo del Tratado de Cooperación Amazónica que aglutina a 8 países aunque su mandato es fundamentalmente ambiental, el tema del agua no puede dejar de estar presente. El Perú es parte del Organismo del Tratado de Cooperación Amazónica.

El Perú en conjunto con Bolivia han constituido en 1996 la Autoridad Autónoma Binacional del Sistema Hídrico Lago Titicaca, río Desaguadero, lago Poopó y Salar de Coipasa ALT Perú Bolivia, entidad encargada de promover la gestión coordinada del agua en el ámbito transfronterizo descrito.

El Ecuador y Perú comparten una amplia frontera y por tanto cuentan con un importante número de cuencas transfronterizas tanto en la vertiente del Pacífico como en la vertiente Amazónica, por tanto resulta obvio la necesidad de implementar una gestión coordinada de los recursos hídricos en cada una de las cuencas transfronterizas que comparten. A partir de la firma de la paz en 1998 se restableció plenamente la confianza entre el Ecuador y Perú, siendo así que en base a ello a partir del 2007 se han establecido de manera pionera entre países de la región, los encuentros presidenciales y los gabinetes binacionales de ministros Ecuador-Perú, con una frecuencia anual. Eventos que tienen la finalidad de promover e implementar el desarrollo de las zonas fronterizas peruano-ecuatorianas, en los cuales se evalúan los progresos del año anterior y se establecen los compromisos de las tareas para el próximo año. En estos eventos se ha puesto en agenda la gestión integrada de los recursos hídricos de las cuencas transfronterizas que comparten los dos países.

## **1.2. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.2.1. DELIMITACIÓN ESPACIAL**

El ámbito espacial del presente trabajo de investigación los constituyen las cuencas transfronterizas de Ecuador – Perú con especial atención en las cuencas transfronterizas de la vertiente del Pacífico: cuencas de los ríos Catamayo-Chira, Puyango-Tumbes y Zarumilla.

### **1.2.2. DELIMITACIÓN SOCIAL**

Entidades u organismos para la gestión del agua en cuencas transfronterizas (Comisión Binacional para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos de la cuenca hidrográficas transfronteriza del río Zarumilla, Plan Binacional Ecuador Perú).

Entidades de gobierno que están relacionadas con la gestión del agua en cuencas transfronterizas (Autoridad Nacional del Agua Perú, Secretaría Nacional del Agua Ecuador, Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú y Ministerio de Relaciones Exteriores del Ecuador, Autoridades Ambientales del Ecuador y Perú).

Entidades de gobierno en los diferentes niveles (nacional, regional o local) que tienen relación con la gestión del agua en cuencas transfronterizas

Usuarios del agua en las cuencas en estudio

Organismos subregionales de integración (Comunidad Andina, Organismo del Tratado de Cooperación Amazónica OTCA).

Entidades cooperantes (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza UICN, Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD, etc.).

Otros actores relevantes para la gestión del agua al interior de las cuencas transfronterizas (sociedad civil, sector privado, Organismos No Gubernamentales ONGs).

### **1.2.3. DELIMITACIÓN TEMPORAL**

Se ha planteado el período 2010-2014.

#### **1.2.4. DELIMITACIÓN CONCEPTUAL**

Para la delimitación conceptual se ha tomado en consideración lo indicado por Sadoff (2008, Pág. 65) en cuanto a la definición clásica de instituciones: “Se define como conjuntos continuos y conectados de normas (formales e informales) que establecen reglas de conducta, obligan a actuar y dan forma a las expectativas. En recursos hídricos, estas reglas del juego institucionales pueden ser informales, como entendimientos no escritos o arreglos de trabajo, o muy formales, plasmados en organizaciones internacionales para una cuenca hidrográfica o en tratados legalmente vinculantes”.

Se considera asimismo los principios del Derecho Internacional, la aplicación del concepto de Gestión Integrada de Recursos Hídricos y de la gobernanza del agua en cuencas transfronterizas así como los convenios y/o acuerdos establecidos por el Ecuador y Perú.

### **1.3. PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.3.1. PROBLEMA PRINCIPAL**

¿Cuál es la relación entre la institucionalidad binacional y el desempeño de la gestión del agua en las cuencas transfronterizas Ecuador-Perú en el período 2010-2014?

#### **1.3.2. PROBLEMAS SECUNDARIOS**

1. ¿Cuál es la relación entre la institucionalidad y el desempeño de la gestión de la calidad y cantidad del agua en las cuencas transfronterizas Ecuador-Perú, en el período 2010-2014?
2. ¿Cuál es la relación entre el diseño de la estructura institucional de la entidad de cuenca transfronteriza y el desempeño de la gestión del agua en las cuencas transfronterizas Ecuador-Perú, en el período 2010-2014?

3. ¿Cuál es la relación entre la institucionalidad y la planificación de la gestión del agua en las cuencas transfronterizas Ecuador-Perú en el período 2010-2014?

## **1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.4.1. OBJETIVO GENERAL**

Determinar la relación entre la institucionalidad binacional y el desempeño de la gestión del agua en cuencas transfronterizas de Ecuador y Perú en el período 2010-2014

### **1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Describir y analizar la relación entre la institucionalidad y el desempeño de la gestión de la cantidad y calidad del agua en las cuencas transfronterizas Ecuador-Perú, en el período 2010-2014.
2. Describir y analizar la relación entre el diseño de la estructura institucional de la entidad de cuenca transfronteriza y el desempeño de la gestión del agua en cuencas transfronterizas Ecuador Perú en el período 2010-2014.
3. Describir y analizar la relación entre la institucionalidad y la planificación de la gestión del agua en cuencas transfronterizas Ecuador-Perú en el período 2010-2014.

## **1.5. HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.5.1. HIPÓTESIS GENERAL**

Se ha dado una importante relación entre la institucionalidad binacional y el desempeño de la gestión del agua en las cuencas transfronterizas de Ecuador-Perú, en el período 2010-2014.

### 1.5.2. HIPÓTESIS SECUNDARIAS

H1. En el período 2010-2014, se ha dado una importante relación entre la institucionalidad y el desempeño de la gestión de la cantidad y calidad del agua en las cuencas transfronterizas Ecuador-Perú

H2. En el período 2010-2014, se ha dado una significativa relación entre el diseño de la estructura institucional de la entidad de cuenca transfronteriza y el desempeño de la gestión del agua

H3. En el período 2010-2014, se ha determinado una importante relación entre la institucionalidad binacional y la planificación de la gestión del agua en cuencas transfronterizas Ecuador – Perú

### 1.5.3. VARIABLES (DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL)

Se han identificado las siguientes dos variables:

- Institucionalidad de cuencas transfronterizas Ecuador – Perú
- Gestión del agua en cuencas transfronterizas

A continuación se describe la desagregación operacional de las dos variables previamente mencionadas:

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	
Institucionalidad de cuencas transfronterizas	Institucionalidad transfronteriza	Acuerdos consuetudinarios	
		Entidad binacional	
		Diseño de la estructura institucional	
	Marco Legal	Marco legal nacional	Ley de Aguas Perú Ley de Aguas Ecuador
			Convenio marco Naciones Unidas 1997

	Financiamiento	<p>Marco legal internacional</p> <p>Marco Legal Regional</p> <p>Acuerdos o Tratados</p> <p>Fuentes de financiamiento</p>	<p>Estrategia Andina de GIRH SGCAN</p> <p>Tratado Ecuador – Perú 1971</p> <p>Acuerdo Ecuador - Perú 2009 (Zarumilla)</p> <p>Local/Regional</p> <p>Binacional</p> <p>Cooperación Internacional</p>
Gestión del agua en cuencas transfronterizas	<p>Sistemas de Información de Recursos Hídricos</p> <p>Planes de Gestión de Recursos Hídricos</p> <p>Proyectos Conjuntos</p>	<p>Monitoreo independiente</p> <p>Monitoreo Conjunto</p> <p>Sistema de información de recursos hídricos conjunto</p> <p>Planes nacionales de GIRH en cuencas</p> <p>Planes binacionales de GIRH</p> <p>Proyectos nacionales de desarrollo de recursos hídricos</p> <p>Proyectos binacionales conjuntos</p>	<p>Caudales de ríos</p> <p>Calidad del agua</p> <p>Aguas subterráneas</p>

Tabla 1.5.3. Desagregación operacional de las variables

## **1.6. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.6.1. TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

#### **a) TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El tipo de investigación será histórico. De acuerdo a Sánchez, H. y Reyes, C. (2006) “La investigación histórica. Toma como base el método histórico y su objetivo se orienta a identificar, describir y explicar los acontecimientos históricos-sociales”.

#### **b) NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

El nivel de la investigación será Descriptivo y Explicativo.

De acuerdo a Sánchez, H. y Reyes, C. (2006) “la investigación descriptiva está orientada al conocimiento de la realidad tal como se presenta en una situación espacio-temporal dada”.

De acuerdo con Bunge, M.; (1969) citado en Sánchez, H. y Reyes, C. (2006) “la investigación descriptiva puede responder según el problema, a las siguientes cuestiones: ¿Qué es?, ¿Cómo es? ¿Dónde está? ¿Cuándo ocurre? ¿Cómo están sus partes? ¿Cuántos?”.

Según Sánchez, H. y Reyes, C. (2006) “La investigación explicativa está orientada al descubrimiento de los factores causales que han podido incidir o afectar la ocurrencia de un fenómeno. Responde a las preguntas ¿Por qué se presenta así el fenómeno X? ¿Cuáles son los factores o variables que están afectando X?”. Los mismos autores señalan que: “Tanto la investigación descriptiva como la explicativa están estrechamente ligadas, ya que no se puede explicar un fenómeno si antes no conocemos sus características”.

## 1.6.2. MÉTODO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

### a) MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Eysauttier de la Mora (2006) señala el método general, los métodos particulares y los métodos específicos

En la presente investigación se utilizarán los métodos generales como:

- Análisis
- Síntesis

Así como métodos particulares tales como el método histórico o retrospectivo

### b) DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Siendo para este la caso la investigación de tipo histórica el diseño de la investigación será descriptivo correlacional

Esquema

	Ox
M	r
	Oy

Donde:

- M es la muestra, para el presente caso las instituciones para la gestión del agua en las cuencas transfronterizas Ecuador-Perú.
- Ox es la variable correlacional (X) Institucionalidad de cuencas transfronterizas Ecuador – Perú
- Oy es la variable correlacional (Y) Gestión del agua en cuencas transfronterizas Ecuador-Perú
- r es el coeficiente de correlación

Diseño adaptado, diseño descriptivo simple M O donde M (muestra) y O (variables correlacionales)

### **1.6.3. POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN**

La presente investigación se desarrolla para el período 2010-2014 en tres cuencas transfronterizas Ecuador – Perú (Catamayo – Chira, Puyango – Tumbes y Zarumilla). Considerando que la población está constituida por los actores directamente relacionados con la gestión del agua (representantes de asociaciones de usuarios, funcionarios de gobierno y representantes de la sociedad civil) el tamaño de la población es de 80 y el tamaño de la muestra es de 43. En tal sentido se aplicarán 43 encuestas.

### **1.6.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

#### **a) TÉCNICAS**

Se han utilizado la técnica de la revisión y análisis documentario, la observación, entrevistas y la encuesta. La observación y entrevistas se han realizado mediante visitas del autor por la implementación del proyecto Construyendo Diálogos y Gobernanza de ríos BRIDGE (por su acrónimo en inglés) de Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza UICN en las cuencas en análisis, la revisión documentaria ha sido desarrollada con información proveída por las entidades encargadas de la gestión del agua en Perú (Autoridad Nacional del Agua) y en Ecuador (Secretaría Nacional del Agua), las entrevistas con los actores de la gestión del agua en las cuencas Zarumilla, Catamayo-Chira y Puyango-Tumbes; se ha desarrollado asimismo una encuesta, la cual se describe en el siguiente acápite.

Se debe indicar que la técnica fundamental para el presente trabajo ha constituido la revisión y análisis documentario la cual ha sido complementada por las encuestas.

#### **b) INSTRUMENTOS**

Para las dos variables (Institucionalidad de cuencas transfronterizas Ecuador – Perú y gestión del agua en cuencas transfronterizas) se ha considerado la aplicación de la encuesta que se detalla en el Anexo 2 y que han sido validadas por dos expertos (Anexo 3).

## **1.6.5. JUSTIFICACIÓN, IMPORTANCIA Y LIMITACIONES DE LA INVESTIGACION**

### **a) JUSTIFICACIÓN**

La presente investigación se justifica por los siguientes aspectos:

- Existen en el mundo más de 260 cuencas hidrográficas internacionales que las naciones comparten, las cuales abarcan casi la mitad de la superficie terrestre y en las cuales habitan alrededor del 40% de la población mundial.
- El tema de la gestión del agua en cuencas transfronterizas está en los más altos niveles de la agenda política y de integración de los países en la región, así en el caso Ecuador-Perú y en el de Colombia-Ecuador está en el nivel presidencial y ministerial.
- El Perú comparte cuencas transfronterizas con todos los países limítrofes: Ecuador, Colombia, Brasil, Bolivia y Chile

### **b) IMPORTANCIA**

Los resultados de la presente investigación permitirán orientar la necesidad de desarrollar una gestión adecuada de los recursos hídricos en cuencas transfronterizas ello para promover el desarrollo y la integración fronteriza así como el desarrollo sustentable en estos ámbitos tradicionalmente poco atendidos que constituyen las cuencas transfronterizas de Ecuador y Perú. En la medida que no existe mucha experiencia en los países de la región y en el Perú sobre la institucionalidad para la gestión del agua en cuencas transfronterizas, los resultados de la presente investigación constituirán un aporte importante a este proceso que en razón de las presiones que se dan sobre el agua requerirán una adecuada atención de los países para beneficiar a los pobladores que habitan en estas cuencas. Esta experiencia podrá ser aplicada en los procesos de integración fronteriza que posterior a la experiencia de Ecuador y Perú han establecido Ecuador y Colombia, Perú y Colombia y Bolivia y Perú.

### c) **LIMITACIONES**

Se presentan como limitaciones de la investigación las siguientes:

- Limitada experiencia en la región sobre la institucionalidad y la gobernanza del agua en cuencas transfronterizas
  
- Ausencia del abordaje del tema en las leyes nacionales de aguas o recursos hídricos, ausencia en las agendas de las entidades de gobierno nacionales encargadas de la gestión del agua en los países de la región, sobre todo en la de nivel sub-nacional (gobiernos regionales, municipalidades provinciales y distritales).
  
- Limitada bibliografía en el tema, lo que obliga la consulta de bibliografía que trata el tema de la gestión del agua en cuencas transfronterizas en otras regiones y/o continentes por tanto en otros idiomas (fundamentalmente en inglés).

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

La gestión del agua al interior de cuencas hidrográficas de un país es un reto importante. La gestión del agua en cuencas cuyas partes de su territorio están en países distintos (cuencas transfronterizas) es un reto aún mayor.

El agua disponible para los diferentes usos o aprovechamientos es escasa, si a ello se añade el uso intensivo o la sobreexplotación del agua que en algunos casos se vienen dando así como el deterioro de la calidad del agua por contaminación de las fuentes y las alteraciones que el cambio climático puede producir en el ciclo hidrológico, se imponen entonces grandes retos para la gestión del agua en cuencas hidrográficas internas de un país y en cuencas hidrográficas transfronterizas.

La gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH) es el paradigma actual de la gestión del agua en el mundo. Uno de los principios de la GIRH constituye el considerar a la cuenca hidrográfica como la unidad territorial más adecuada para la gestión del agua. La validez de lo anteriormente señalado ha sido enfatizada y recomendada en las más importantes conferencias internacionales sobre el agua, tales como: Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua, Mar del Plata, Argentina; Marzo 1977; Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente, CIAMA Dublín, Irlanda; Enero de 1992; Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo CNUMAD, Río de Janeiro, Brasil; Junio 1992 y en el Plan de Aplicación de las Decisiones de la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible, Johannesburgo, Sudáfrica, Septiembre 2002.

Para la implementación de la gestión del agua se requieren de entidades o instituciones que se conforman considerando los límites territoriales de cuencas, tales como por ejemplo las Autoridades Administrativas del Agua, las Administraciones Locales de Agua y los Consejos de Recursos Hídricos que la Autoridad Nacional del Agua del Perú viene implementando en el territorio nacional.

La gestión del agua en cuencas transfronterizas requiere en principio de la voluntad política de los países para implementarla, así Ershammar, A.; (2001, Pág. 60), indica: “La importancia de la factibilidad política es una conclusión central alcanzada. En muchas de las cuencas analizadas el arreglo institucional ha cambiado de acuerdo a los cambios en la factibilidad política. Dada las inter-relaciones aparentes, no es sólo el entorno el que parece impactar en los arreglos institucionales para la gestión del agua transfronteriza, sino también los propios esquemas o arreglos institucionales hacen parte del entorno, así por ejemplo el manejo efectivo de las instituciones pueden promover la construcción de la paz en el nivel regional”.

Uno de los aspectos que se debe considerar en la implementación de la gestión del agua en cuencas transfronterizas constituye el diseño y conformación de la institucionalidad que se va encargar de ello, tomando en consideración que se requiere de la participación de los países que tienen parte de su territorio en la cuenca. Complementariamente es también de fundamental importancia la representatividad de los actores locales, regionales y nacionales en la institucionalidad transfronteriza.

Un paso subsecuente consiste en establecer Acuerdos o Tratados que especifiquen las reglas de juego para la gestión concertada del agua, en ese contexto Brachet, C. y Valensuela, D. (2012, Pág. 39), indican que: “Los acuerdos entre países deben promover el establecimiento de organismos de cuenca transfronterizos para ayudar a lograr los objetivos propuestos”

Con la finalidad de implementar la institucionalidad para la gestión del agua en cuencas transfronterizas se hace necesario revisar la experiencia acumulada de entidades similares que vienen funcionando desde hace algún tiempo en otras regiones o continentes. El desarrollo gradual de la institucionalidad aparenta ser una opción viable. En el diseño de la institucionalidad se debería tener en cuenta no solamente la conformación de la entidad en sí

(Ej. Comisiones Binacionales), sino además la creación de organismos ejecutivos que implementarán los acuerdos (Ej. Secretarías Técnicas de las Comisiones Binacionales)

De acuerdo a lo que indica Sadoff, C.; (2008, Pág. 65): “En su nivel más básico, las instituciones para la gestión de aguas transfronterizas se crean tanto para aprovechar oportunidades como para resolver problemas que se producen cuando una masa de agua cruza las fronteras de dos o más países”.

Para la conformación de la institucionalidad para la gestión del agua en cuencas transfronterizas se deberá tener en cuenta las normas de carácter internacional (derecho internacional), nacional (leyes nacionales de aguas) y a nivel de cuenca hidrográfica (acuerdos y tratados).

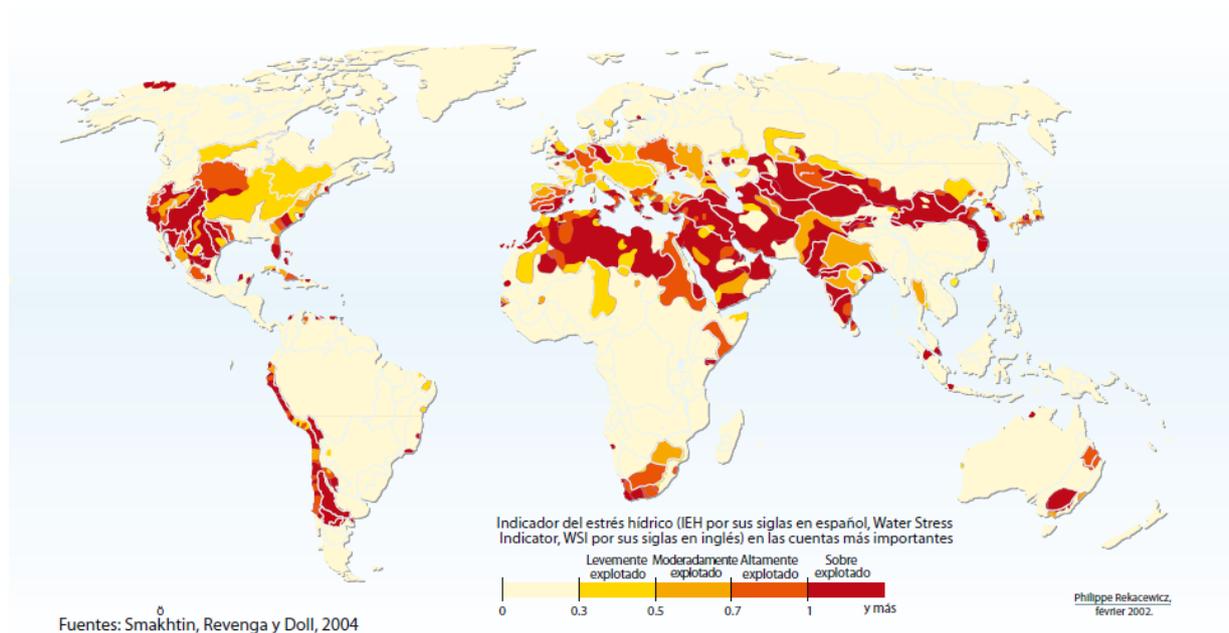
Según se ha mencionado previamente, es en Europa donde se han dado mayores avances en cuanto a la implementación de la institucionalidad de la gestión del agua en cuencas transfronterizas.

En Sudamérica existe un número limitado de experiencias en cuanto a la institucionalidad para la gestión del agua en cuencas transfronterizas, tales como la Comisión para la cuenca del río Bermejo entre Argentina y Bolivia y la Comisión para la cuenca del río Pilcomayo entre Bolivia, Argentina y Paraguay. Para la cuenca del río Amazonas se ha creado el Organismo del Tratado de Cooperación Amazónica que aglutina a ocho países y del cual el Perú es parte.

En 1996, Bolivia y Perú acordaron la conformación de la Autoridad Autónoma Binacional del Sistema Hídrico Lago Titicaca, río Desaguadero, lago Poopó y Salar de Coipasa ALT Perú Bolivia. Al respecto MacQuarrie, P.; Welling, R. y Aguirre, M. (2013, Pág. 3) indican “Han habido retos significativos en las responsabilidades otorgadas a la Autoridad Binacional del Lago Titicaca debido a un número de factores políticos e institucionales. La institución reporta directamente a los Ministerios de Relaciones Exteriores de Perú y Bolivia y así en principio tiene que rendir cuentas en el nivel ministerial. Adicionalmente algunas restricciones legales han limitado la función de la autoridad binacional como una entidad para la gestión del agua. Bolivia no tiene una comprensiva ley de aguas lo cual limita las acciones para la gestión del agua en el lado boliviano de la cuenca”.

Ecuador y Perú se propusieron trabajar de manera colaborativa en las cuencas transfronterizas del Catamayo-Chira y Puyango Tumbes en 1971, sin embargo debido a las disputas que eventualmente se produjeron entre los dos países el proceso quedó en cierta forma postergado. Luego de la firma de la paz entre Ecuador y Perú en 1998 se ha tenido un contexto favorable para el trabajo coordinado en la gestión del agua en las cuencas transfronterizas, aspecto que ha sido catalizado a partir de la instauración en el 2007 de los encuentros presidenciales y gabinetes bi-nacionales de ministros Ecuador – Perú que se dan con una frecuencia anual.

Con la finalidad de determinar las características de disponibilidad versus demanda de agua en las cuencas hidrográficas se ha propuestos diferentes índices o indicadores. Los siguientes dos gráficos muestran gráficamente el índice de escasez de aguas en el mundo así como el detalle de los índices de escasez de aguas en la región Sudamericana donde se muestran las condiciones de las cuencas en estudio que son las cuencas transfronterizas Ecuador-Perú de la vertiente del Pacífico.



Índice de escasez del agua. Gráfica obtenida de PNUMA (2008), Gráficas Vitales del Agua, Panorama general del estado de las aguas dulces y marinas del mundo. Fuentes: Smakhtin, Revenga y Doll, 2004, Diseñador: Philippe Rekacewicz (Le Monde diplomatique), febrero 2006, <http://maps.grida.no/go/graphic/water-scarcity-index>.

Gráfico 2.1.1. Índice de Escasez del Agua Fuente: PNUMA (2010) El enverdecimiento del derecho de aguas: La gestión de los recursos hídricos y el medio ambiente (Pág. 6).



Gráfico 2.1.2. Índice de Escasez del Agua (detalle). Fuente: PNUMA (2010) El enverdecimiento del derecho de aguas: La gestión de los recursos hídricos y el medio ambiente (Pág. 6).

Según se expone en el gráfico las cuencas transfronterizas del Catamayo-Chira, Puyango Tumbes y Zarumilla se encuentran en zonas con índices de escasez críticos, constituyendo por ello importante el abordaje adecuado de la gestión del agua en estas cuencas por parte de los dos países (Ecuador y Perú).

La institucionalidad binacional para la gestión del agua en las cuencas transfronterizas es una condición necesaria para el adecuado abordaje de la gestión del agua transfronteriza, más la simple existencia de la institucionalidad no necesariamente implica ser una condición suficiente, pues el funcionamiento dependerá del diseño de la estructura institucional y de la propia gestión de la entidad.

## 2.2. BASES TEÓRICAS

### 2.2.1. Institucionalidad de cuencas transfronterizas

#### 2.2.1.1. Voluntad política Inter-estatal

##### a) **Antecedentes de las aproximaciones de los países hacia el establecimiento de la institucionalidad**

Para analizar los antecedentes para conformar la institucionalidad para la gestión del agua en cuencas transfronterizas se debe partir de la voluntad política de los países para establecer la entidad, siendo el mismo un aspecto fundamental sin la cual será muy complicado establecer la institucionalidad transfronteriza. Según Ershammar, A. (2001, Pág.60) “Los estudios de caso en el reporte revelan un rango de desarrollo institucional alcanzado en el crecimiento de la efectividad en el manejo de recursos hídricos transfronterizos. La noción de *factibilidad política* es una conclusión central alcanzada”.

El arreglo institucional puede ir cambiando según los cambios en la factibilidad política relacionados a los enfoques de gobernanza, soberanía internacional, legitimidad estatal y cambios en las estructuras de los estados.

Posterior a verificar que existe una factibilidad política, los países deberán evaluar más precisamente sobre las razones y los objetivos de establecer una institucionalidad transfronteriza. Según Hernández, A.; López, A. y Jiménez, A. (2009, Pág. 28): “Una de las primeras interrogantes que surgen cuando se reflexiona sobre la aparición de mecanismos institucionales es conocer la razón que impulsa a los Estados a tomar acciones tendientes a la cooperación y sobre todo relacionadas con sistemas naturales compartidos”.

Sobre lo anteriormente expuesto se podrá inferir que los estados promueven y participan de los procesos hacia la gestión transfronteriza de los recursos hídricos cuando identifican que los beneficios concretos del trabajo en conjunto serán mayores a aquellos que podría alcanzar de trabajar de manera unilateral.

La condición natural de ser el agua un recurso compartido y que se desplaza de un país a otro en las cuencas transfronterizas puede ser un factor catalizador de la cooperación pero también puede constituirse en una fuente de tensiones o disputas entre los países que son parte.

Luego de la firma de la paz en 1998, Ecuador y Perú han establecido un proceso de integración fronteriza que expresa una amplia voluntad política de desarrollar una agenda común de desarrollo en las respectivas zonas de frontera. Siendo así que desde el 2007 se han establecido con una frecuencia anual las reuniones de gabinetes binacionales de ministros y los encuentros presidenciales, en los cuales se fijan los compromisos y se monitorean los avances en diversos temas entre los cuales está el tema ambiental y el de la gestión de recursos hídricos en las cuencas transfronterizas.

Ecuador y Perú han adoptado en sus políticas y leyes nacionales de aguas o de recursos hídricos un enfoque común para la gestión del agua cual es el de Gestión Integrada de Recursos Hídricos GIRH considerando como la unidad territorial para la gestión del agua la cuenca hidrográfica, aspecto que obviamente implica la aplicación de la GIRH no solamente en cuencas internas del país sino además en las cuencas transfronterizas.

#### **2.2.1.2. Derecho internacional del agua**

En el contexto global, en la actualidad existen dos acuerdos internacionales que establecen y en cierta forma regulan la gestión del agua en cuencas transfronterizas, la Convención de las Naciones Unidas sobre el derecho de usos de los cursos de aguas internacionales con fines distintos a la navegación (Naciones Unidas 1997) y la Convención sobre la Protección y Uso de los Cursos de Agua Transfronterizos y Lagos Internacionales de la Comisión Económica para Europa de la Naciones Unidas (UNECE, 1992).

**a) Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho de Usos de los Cursos de Aguas Internacionales no navegables (NN UU, 1997).**

Esta Convención tiene un carácter más universal que el de la UNECE. Brachet, C. y Valensuela, D. (2012, Pág. 24) señalan que: “El único acuerdo universal que abarca el desarrollo y la gestión de los recursos de agua transfronterizos es la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho de Usos de los Cursos de Aguas Internacionales no navegables (1997). La Asamblea General de la ONU aprobó la Convención el 21 de mayo de 1997, con 104 votos de los Estados a favor, 3 Estados en contra (Burundí, China y Turquía) y 26 abstenciones”.

El Ecuador y el Perú participaron en el proceso y en la Asamblea en la cual se aprobó esta Convención pero se abstuvieron de votar.

Tuvieron que pasar 17 años (desde 1997) para que la Convención entrara en vigor, pues se requería la ratificación de 35 países, aspecto que se concretó con la ratificación de Vietnam en abril de 2014, por tanto la Convención entró en vigor en agosto de 2014.

Respecto a la institucionalidad para la gestión del agua en cuencas transfronterizas la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho de Usos de los Cursos de Aguas Internacionales no navegables, señala en el artículo 8 la Obligación General de Cooperación y más específicamente en el numeral 2 de este artículo se indica:

“2. Los Estados del curso de agua, al determinar las modalidades de esa cooperación, podrán considerar la posibilidad de establecer las comisiones o los mecanismos conjuntos que consideren útiles para facilitar la cooperación en relación con las medidas y los procedimientos en la materia, teniendo en cuenta la experiencia adquirida mediante la cooperación en las comisiones y los mecanismos conjuntos existentes en diversas regiones”.

A partir de la entrada en vigor de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho de Usos de los Cursos de Aguas Internacionales, se espera un incremento en la ratificación de la Convención por los países miembros de las Naciones Unidas. Hasta diciembre de 2014, ni Ecuador ni Perú habían ratificado esta Convención.

Si bien los países que no han ratificado la Convención no están obligados a cumplirla, se debe indicar que este documento pasa a constituirse en la referencia internacional para abordar los temas relacionados a la gestión del agua en cuencas transfronterizas.

**b) Convención sobre la Protección y Uso de los Cursos de Agua Transfronterizos y Lagos Internacionales de la Comisión Económica para Europa de la Naciones Unidas (UNECE, 1992)**

La Convención sobre la Protección y el Uso de los Cursos de Agua Transfronterizos y Lagos Internacionales de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas UNECE (Convención del Agua de la UNECE) fue adoptada en Helsinki Finlandia el 17 de marzo de 1992. Esta Convención entró en vigor el 6 de octubre de 1996 y en agosto de 2011 involucraba a 38 estados parte.

Aun cuando la Convención de la UNECE fue inicialmente adoptada para Europa, en la actualidad es posible que cualquier otro país que no necesariamente sea de Europa lo pueda adoptar o ratificar.

Respecto a la institucionalidad para la gestión del agua en cuencas transfronterizas, de acuerdo a Brachet, C. y Valensuela, D. (2012, Pág. 25), la Convención de la UNECE señala “la segunda categoría de obligaciones está dirigida a las ‘partes ribereñas’, es decir, a aquellas que comparten de forma directa aguas transfronterizas. Esta categoría se requiere para alcanzar una cooperación más estrecha, sobre la base de igualdad y reciprocidad, en particular, mediante la celebración de acuerdos bilaterales o multilaterales específicos que promuevan la creación de órganos conjuntos para la cooperación transfronteriza en materia de agua. La Convención alienta a las partes a cooperar a escala de cuencas hidrográficas”.

La Convención de la UNECE se constituye como uno de los primeros acuerdos de carácter regional que promueve la gestión del agua en cuencas transfronterizas.

**c) Gestión del agua en cuencas transfronterizas en las leyes nacionales de Ecuador y Perú.**

**Perú**

En la Ley de Recursos Hídricos del Perú. Ley 29338, de marzo de 2009, se señala en el Artículo 33° Acuerdos Multinacionales. “La Autoridad Nacional coordina con el Ministerio de Relaciones Exteriores la suscripción de acuerdos multinacionales que tengan por finalidad la gestión integrada del agua en cuencas transfronterizas”.

El reglamento de la Ley de Recursos Hídricos del Perú, indica en el Capítulo VII Cuencas y entidades multinacionales, lo siguiente:

“Artículo 43. Cuencas Transfronterizas. El aprovechamiento de las aguas en las cuencas transfronterizas se efectúa de conformidad con los principios del Derecho Internacional y los acuerdos internacionales vigentes. Para el cumplimiento de estos acuerdos, la Autoridad Nacional del Agua coordina con el Ministerio de Relaciones Exteriores.

Artículo 44. El Ministerio de Relaciones Exteriores. El Ministerio de Relaciones Exteriores, en coordinación con la Autoridad Nacional del Agua, participa, negocia y suscribe los tratados y demás instrumentos internacionales que tengan por finalidad la gestión integrada del agua en cuencas transfronterizas”.

Según se describe previamente ni la Ley de Recursos Hídricos ni el reglamento hacen mención específica a la institucionalidad para la gestión del agua en las cuencas transfronterizas que el Perú comparte con los países vecinos.

La Ley de Recursos Hídricos del Perú da un rol preponderante en la gestión del agua en cuencas transfronterizas tanto al Ministerio de Relaciones Exteriores como a la Autoridad Nacional del Agua, no se hace mención de otras entidades de gobierno tales como los gobiernos regionales ni los gobiernos municipales o del propio Ministerio del Ambiente.

La Ley de Recursos Hídricos (Ley 29338), señala a la cuenca como la unidad territorial para la gestión del agua, así como la aplicación de la gestión integrada de recursos hídricos y promueve la conformación de Consejos de Recursos Hídricos en cuencas hidrográficas.

El Artículo II. Finalidad señala: “La presente Ley tiene por finalidad regular el uso y gestión integrada del agua, la actuación del estado y particulares en dicha gestión, así como en los bienes asociados a esta”.

El Artículo III describe los Principios que rigen el uso y gestión integrada del agua entre los cuales se señala: “10. Principio de gestión integrada participativa por cuenca hidrográfica”

El subcapítulo IV describe al Consejo de Cuenca: “Artículo 24° Naturaleza de los Consejos de Cuenca”

Al respecto no existe en la ley una descripción de cómo será el abordaje de la institucionalidad de los consejos de cuencas para el caso de las cuencas transfronterizas. Se debe indicar que en las tres cuencas transfronterizas en estudio se han conformado los consejos de cuenca. En principio el Consejo de Cuenca Chira-Piura, que involucra a la parte peruana de la cuenca del río Catamayo-Chira y el Consejo de cuenca Tumbes que involucra asimismo a la parte peruana tanto de la cuenca del río Tumbes como a la parte peruana de la cuenca del río Zarumilla.

## **Ecuador**

### **Decreto Supremo 369 –Ley de Aguas ( 18 Mayo 1972)**

En esta ley que estuvo vigente hasta agosto del 2014, no se hace mención alguna a la gestión del agua en cuencas transfronterizas o a la gestión de las aguas internacionales.

### **Ley Orgánica de Recursos Hídricos, usos y aprovechamientos del Agua (agosto 2014).**

De forma similar a la ley que reemplazó, esta ley no hace mención a la gestión del agua en cuencas transfronterizas

El Artículo 4 de la Ley Orgánica de Recursos Hídricos, usos y aprovechamientos del Agua indica los principios, entre los cuales se menciona en el literal g) “El Estado garantiza la gestión integral, integrada y participativa del agua”, con lo que afirma como uno de los principios, el de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos.

El artículo 8 trata sobre la “Gestión Integrada de los Recursos Hídricos”. El artículo 25 describe el “Consejo de Cuenca Hidrográfica”

El artículo 35 señala los principios de la gestión de los recursos hídricos, indicando en el literal a) que “La cuenca hidrográfica constituirá la unidad de planificación y gestión integrada de los recursos hídricos”, por tanto de forma similar a la Ley de Recursos Hídricos del Perú, se reconoce a la cuenca como la unidad territorial para la gestión del agua.

De forma similar a la Ley de Recursos Hídricos del Perú, la Ley Orgánica de Recursos Hídricos del Ecuador no hace ninguna mención específica o distinción entre las cuencas ubicadas completamente dentro de su territorio nacional respecto a las cuencas transfronterizas.

#### **2.2.1.3. Acuerdos o tratados**

Ecuador y Perú a la fecha han suscrito dos Convenios o Acuerdos relacionados a la gestión del agua en cuencas transfronterizas, el Convenio Peruano Ecuatoriano para el aprovechamiento de la cuencas binacionales Puyango Tumbes y Catamayo Chira de 1971; el Acuerdo entre la República del Perú y la República del Ecuador para el establecimiento de la Comisión Binacional para la Gestión Integrada de Recursos Hídricos de la Cuenca Hidrográfica Transfronteriza del río Zarumilla del 2009 y el Convenio Específico para la Elaboración del

Estudio de Factibilidad, Diseño Definitivo y Ejecución de las Obras Comunes del Proyecto Binacional Puyango – Tumbes del 2010.

**a) Convenio Peruano Ecuatoriano para el aprovechamiento de la cuencas binacionales Puyango Tumbes y Catamayo Chira (1971).**

De acuerdo a lo publicado en la página web del Proyecto Especial Binacional Puyango Tumbes (2014): “El 27 de setiembre de 1971 se suscribe el Convenio Peruano Ecuatoriano para el aprovechamiento de la cuencas binacionales Puyango Tumbes y Catamayo Chira, el mismo que en el caso del Perú fue aprobado con D.L 19060 del 7/12/1971 y declarado de utilidad pública y de interés social con D.S. 687/72-AG del 11/08/71. En el marco del convenio, ambas partes reconocen recíprocamente la vigencia de las normas de Derecho Internacional para la utilización por cada parte, dentro de su territorio, de las aguas de las cuencas”.

El Convenio de 1971 es un importante antecedente de la cooperación ecuatoriana-peruana en temas de gestión y desarrollo de recursos hídricos en cuencas transfronterizas.

**b) Acuerdo entre la República del Perú y la República del Ecuador para el establecimiento de la Comisión Binacional para la Gestión Integrada de Recursos Hídricos de la Cuenca Hidrográfica Transfronteriza del río Zarumilla (2009).**

El 22 de Octubre de 2009, se establece el Acuerdo entre la República del Ecuador y la República del Perú para el establecimiento de la Comisión Binacional para la Gestión Integrada de Recursos Hídricos de la Cuenca Hidrográfica Transfronteriza del río Zarumilla.

El acuerdo tiene como objetivo fundamental el establecimiento de un mecanismo binacional para la gestión integrada de los recursos hídricos de la cuenca hidrográfica transfronteriza del río Zarumilla. Se debe mencionar que este es el primer acuerdo que establecen Ecuador y Perú en relación a la institucionalidad binacional para la gestión del agua en una cuenca transfronteriza.

### **c) Convenio Específico para la Elaboración del Estudio de Factibilidad, Diseño Definitivo y Ejecución de las Obras Comunes del Proyecto Binacional Puyango – Tumbes**

El 9 de agosto de 2010, en Quito Ecuador, el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca del Ecuador y el Ministerio de Agricultura del Perú, suscribieron un Convenio Específico para la Elaboración del Estudio de Factibilidad, Diseño Definitivo y Ejecución de las Obras Comunes del Proyecto Binacional Puyango – Tumbes. En el mencionado Convenio se crea la Unidad de Coordinación Binacional del Proyecto Binacional Puyango – Tumbes, que estará conformada por las secciones nacionales de Ecuador y Perú respectivamente, los cuales a su vez estarán integrados por sus Ministros o delegados y al menos tres miembros técnicos, que tendrán una vigencia de cinco años.

#### **2.2.1.4. Tipos de Organismos de cuencas transfronterizas**

##### **a) Evolución de la institucionalidad para la gestión del agua en cuencas transfronterizas**

La cooperación en cuencas transfronterizas se ha iniciado desde hace algunas décadas atrás. Aquí se mencionan algunos de los ejemplos:

- El Convenio para la protección del Danubio entró en vigencia en octubre de 1998. Forman parte del mismo 8 países de la Unión Europea, 1 en proceso de adhesión y 5 países que no pertenecen a la Unión Europea. El órgano coordinador es la Comisión Internacional para la Protección del Danubio (ICPDR por sus siglas en inglés).
- En el 2000, la Comunidad de Desarrollo de Sudáfrica (SADC) adoptó el protocolo revisado sobre cursos de agua compartidos. Desde su existencia, en 1980, la SADC, a través de sus estados miembros (15 países del sur del continente africano), tiene como objetivo mejorar el desarrollo socioeconómico, la integración regional y la calidad de vida de todos los habitantes de la región.

- En 1995, los cuatro estados ribereños ubicados en la zona más baja del Mekong (Tailandia, Camboya, Vietnam y Laos) finalizaron el acuerdo de la cuenca del río Mekong.
- En la región sudamericana son limitadas las experiencias. En el caso el Perú el establecimiento de la Autoridad Autónoma Binacional del Sistema Hídrico TDPS en conjunto con Bolivia en 1996 marca el inicio del establecimiento de entidades para la gestión del agua en cuencas transfronterizas.
- El establecimiento del acuerdo para la conformación de la Comisión Binacional para la Gestión Integrada de la Cuenca transfronteriza del río Zarumilla, en el 2009, constituye el primero de las diez cuencas transfronterizas que comparten Ecuador y Perú.

#### **b) Función Institucional**

La función institucional permite definir las razones por las que se crean entidades para la gestión del agua en cuencas transfronterizas así como las formas que van adoptando. En principio los países crean una entidad en una cuenca transfronteriza porque consideran que les aportará mayores beneficios, para la planificación gestión y desarrollo de los recursos hídricos, el trabajo conjunto que el trabajo independiente en la cuenca.

La característica fundamental es que la cuenca está delimitada por fronteras naturales, así por ejemplo los eventos extremos en las cuencas tales como las sequías e inundaciones afectarán a la cuenca transfronteriza en conjunto cuyo territorio está en más de un país. En tal sentido resulta más eficiente una acción coordinada o conjunta que por ejemplo dos acciones independientes para hacer frente a situaciones como las descritas. Al respecto Sadoff, C.; Greiber, T. y otros (2008, Pág 65) señalan: “Las instituciones gerenciales para cuencas pueden tener una gama de funciones y formas. Aquí, seguimos la definición clásica de instituciones como conjuntos continuos y conectados de normas (formales e informales) que establecen normas de conducta, obligan a actuar y dan forma a las expectativas. En recursos hídricos, estas reglas del juego institucionales pueden ser informales, como entendimientos no escritos o arreglos de trabajo, o muy formales, plasmados en organizaciones internacionales para una cuenca hidrográfica o en tratados legalmente vinculantes. En los contextos transfronterizos se

suelen establecer estas instituciones por medio de un tratado o acuerdo similar que firman dos o más países que comparten un recurso hídrico”.

Las funciones de instituciones transfronterizas pueden ser diversas, por ejemplo desde compartir datos e información hasta el desarrollo conjunto de proyectos tales como la construcción de una presa o la gestión completa de asuntos hídricos en la cuenca transfronteriza. Sadoff, C. (2008, Pág. 65) indica: “El objetivo de cooperación transfronteriza determina en gran medida la forma que asumirán las instituciones gestoras. En general, cuánto más concreto es el objetivo de la institución más específico será el contenido del apoyo y la definición de derechos y obligaciones de las partes implicadas”.

Al respecto si una entidad es creada para la implementación de infraestructura hidráulica que beneficie a las partes, tales como una presa con fines hidro-energéticos y/o de irrigación, tendrá entre otros aspectos como funciones asegurar el cumplimiento de los acuerdos respecto al financiamiento así como a las reglas de operación de la infraestructura a implementar y la distribución de los beneficios que la infraestructura genere.

En muchos casos el acuerdo que crea la institución puede ser genérico más entonces será necesario elaborar un reglamento para el abordaje de los aspectos más específicos que entre otros aspectos contenga detalles sobre procedimientos y protocolos para el cumplimiento de los acuerdos.

### **c) Tipos de instituciones existentes**

Desde hace más de tres décadas se han comenzado a conformar entidades para la gestión del agua en cuencas transfronterizas, las cuales han asumido diferentes estructuras de acuerdo a las funciones que se les ha encomendado. Hernández, A.; López, A. y Jiménez, A. (2009, Pág. 28) indican: “El diseño de mecanismos institucionales para la gestión de cuencas transfronterizas debe considerar el hecho de que es normal que cada estado soberano tenga su propia agenda sobre una cuenca internacional; de manera que la cuenca internacional que comparten dos Estados, tienen dos agendas nacionales, si estas se complementan surge una tercera agenda cooperativa. Para que ésta última se imponga sobre las otras, la misma debe probar ser más beneficiosa que las dos agendas nacionales por separado y en consecuencia

será la opción racional considerada por cada Estado soberano. En otras palabras, el todo debe probar ser más que la suma de las partes, sólo así los estados, en principio estarían dispuestos a ceder en parte sus agendas nacionales”.

En general la bibliografía especializada coincide que hay tres tipos principales de acuerdos interestatales sobre las aguas transfronterizas:

- Sin designación de una institución para implementar el acuerdo;
- El nombramiento de plenipotenciarios (representantes gubernamentales)
- La creación de una Comisión Conjunta responsable de implementar el acuerdo.

Según, Brachet, C. y Valensuela, D. (2012, Pág. 39) “Un organismo de cuenca hidrográfica transfronterizo se puede definir como una disposición institucional permanente dedicada a toda la gestión o a parte de ella de las aguas compartidas entre al menos dos países. Esta definición abarca una amplia gama de tipos organizativos que ejecutan diversas funciones. El marco jurídico y el estatuto de estas instituciones están a menudo determinados por el contexto y la historia de la cuenca, así como por el mandato dado al organismo creado por los Estados miembros. En orden ascendente de importancia se pueden distinguir, a grandes rasgos, tres niveles de mandatos generales para los organismos de cuenca transfronterizos:

1. Un mero mandato informativo, centrado en el intercambio de datos y tareas, principalmente técnicas, y en la ejecución;
2. Un mandato consultivo donde el órgano es una institución complementaria a los Estados, pero no tiene poder de decisión;
3. Un mandato decisorio, lo que implica de hecho una pérdida parcial de la soberanía de los Estados en beneficio de la organización en el campo de las aguas compartidas”.

En general, la creación de una entidad permanente conlleva un acuerdo entre los países ribereños de la cuenca, el cual, en la mayoría de los casos, se limita a una parte del territorio de los países en cuestión, ya que los límites de cuenca no corresponden con las fronteras de

cada país. En el nivel global, cuando el agua es compartida por varios países, es recomendable que el acuerdo de cooperación prevea la creación de un órgano de cuenca transfronterizo, para la resolución de los problemas de la cuenca. Siendo asimismo recomendable definir los temas de la cooperación y que se garantice la participación de todos los países ribereños, independientemente de su importancia, dentro de la organización.

#### **2.2.1.5. Funciones de los Organismos de cuencas transfronterizas**

El desarrollo de la presente sección se ha realizado tomando como base las publicaciones de Brachet, C. y Valensuela, D. (2012) y Sadoff, C.; Greiber, T. y otros (2008).

##### **a) Función de coordinación y asesoramiento**

La entidad transfronterizas puede ir gradualmente asumiendo diversas funciones. Las primeras funciones están relacionadas a actividades de coordinación tales como por ejemplo el intercambio de información relacionada al agua (cantidad y calidad) así como a funciones de asesoramiento tales como por ejemplo el intercambio de experiencias en temas de gestión del agua entre los dos países que son parte de la cuenca.

##### **b) Función ejecutiva**

Los organismos de cuencas transfronterizas pueden asumir roles ejecutivos siendo necesario que ello se establezca en su respectivo estatuto. Los roles ejecutivos normalmente se establecen una vez que el organismo de cuenca transfronteriza ha demostrado una efectividad en el rol de coordinación o asesoramiento. La función ejecutiva puede enfrentar importantes retos cuando existe una falta de confianza entre los dos países ya que en algunos casos estas funciones ejecutivas que se otorgan a la entidad transfronteriza pueden interpretarse como una cesión parcial de soberanía por parte de los estados en el ámbito de su territorio que es parte de la cuenca transfronteriza.

##### **c) Función de control**

Los organismos de cuencas transfronterizas pueden exclusivamente asumir funciones de control y tener estas funciones además de las funciones ejecutivas. Estas funciones

permiten realizar una regulación bipartita y ser asimismo un mecanismo para la resolución de diferencias o conflictos relacionados a la gestión del agua.

#### **2.2.1.6. Diseño institucional**

##### **a) Aspectos Generales**

El diseño del arreglo institucional resulta clave para la planificación y el desarrollo de los recursos hídricos en una cuenca transfronteriza. No existe un modelo único, siendo recomendable que el diseño sea de acuerdo a los mandatos que se le otorga a la entidad. A continuación se presente la estructura de la Comisión del río Mekong:

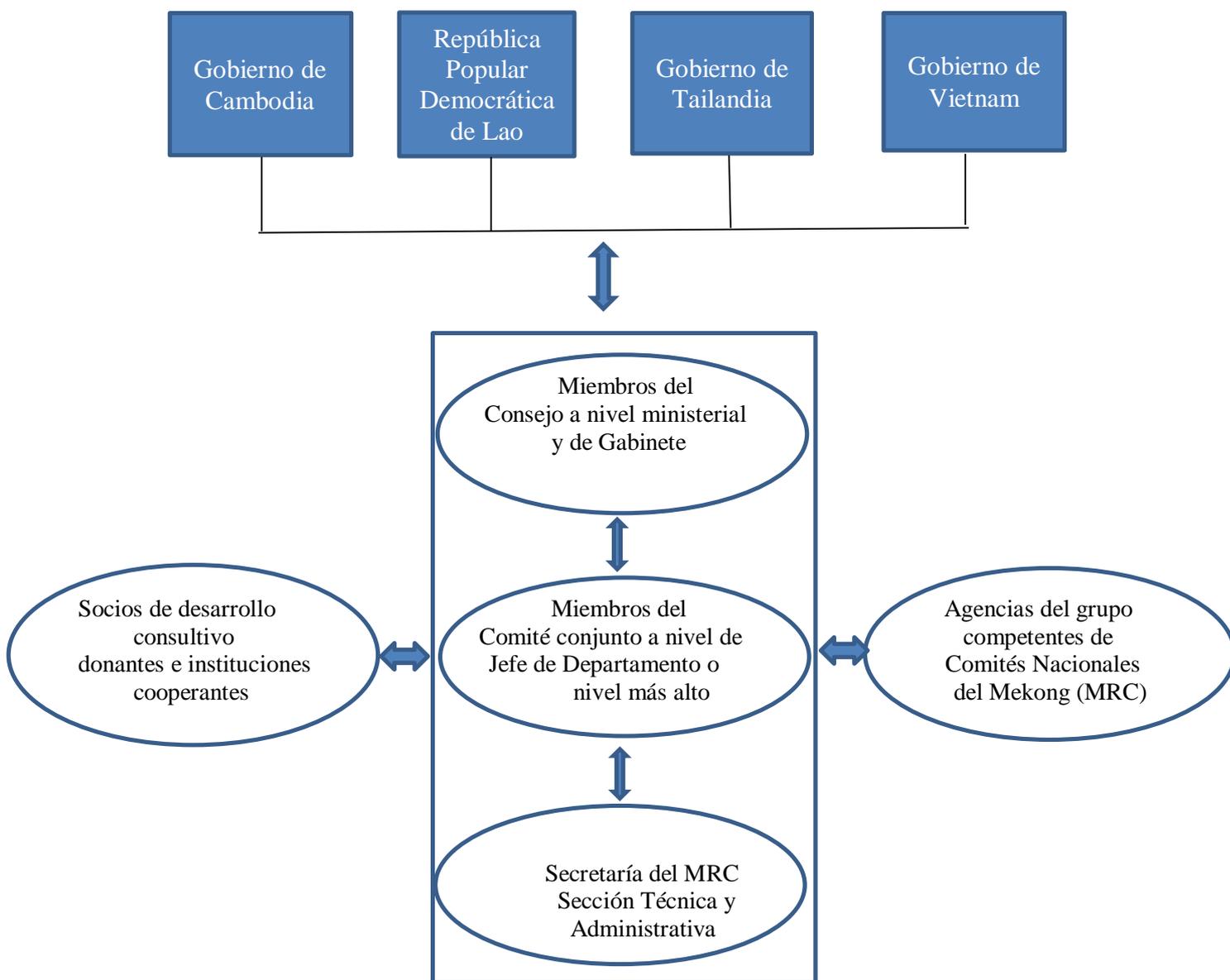


Gráfico 2.2.1.6.1. Estructura de la Comisión del río Mekong [fuente: Brachet, C. y Valensuela, D. (2012), pág. 48]

Se debe tomar en cuenta que la existencia de la institucionalidad para la gestión del agua es necesaria pero no suficiente ya que una vez establecida enfrenta retos importantes tales como el funcionamiento adecuado y la eficiencia en alcanzar los objetivos encomendados. Así Sadoff, C.; Greiber, T. y otros (2008, Pág. 66) indican que: “Resulta tentador buscar la institución transfronteriza ideal. Sin embargo, cada estructura institucional tiene costos y beneficios. Cada cuenca es única en entorno biofísico, socio-económico e hidro-político y, por tanto, en sus necesidades institucionales”.

El Perú ha participado de la creación de hasta tres tipos de institucionalidad para la gestión del agua en cuencas transfronterizas: El Organismo del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA), la Autoridad Binacional del Sistema Hídrico TDPS (ALT Perú-Bolivia) y la conformación de la Comisión Binacional para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos de la cuenca transfronteriza del río Zarumilla (Ecuador-Perú).

**b) Institucionalidad para las cuencas de los ríos Catamayo-Chira y Puyango-Tumbes**

El artículo 14° (capítulo IV) del Convenio para el aprovechamiento de las cuencas hidrográficas binacionales Puyango Tumbes y Catamayo Chira por parte del Perú y el Ecuador (1971), señala: “Capítulo IV Comisión Mixta. Artículo 14°. Créase la Comisión Mixta Peruano-Ecuatoriana para las cuencas Puyango-Tumbes y Catamayo-Chira que en adelante se denominará ‘Comisión Mixta’”.

En el Convenio se incluye asimismo una disposición transitoria que indica: “Hasta tanto sea aprobado el Reglamento de la Comisión Mixta, la misma funcionará de conformidad con el Reglamento Provisional que figura como Anexo al presente Convenio, del cual forma parte”.

El Reglamento provisional propone la siguiente estructura institucional:

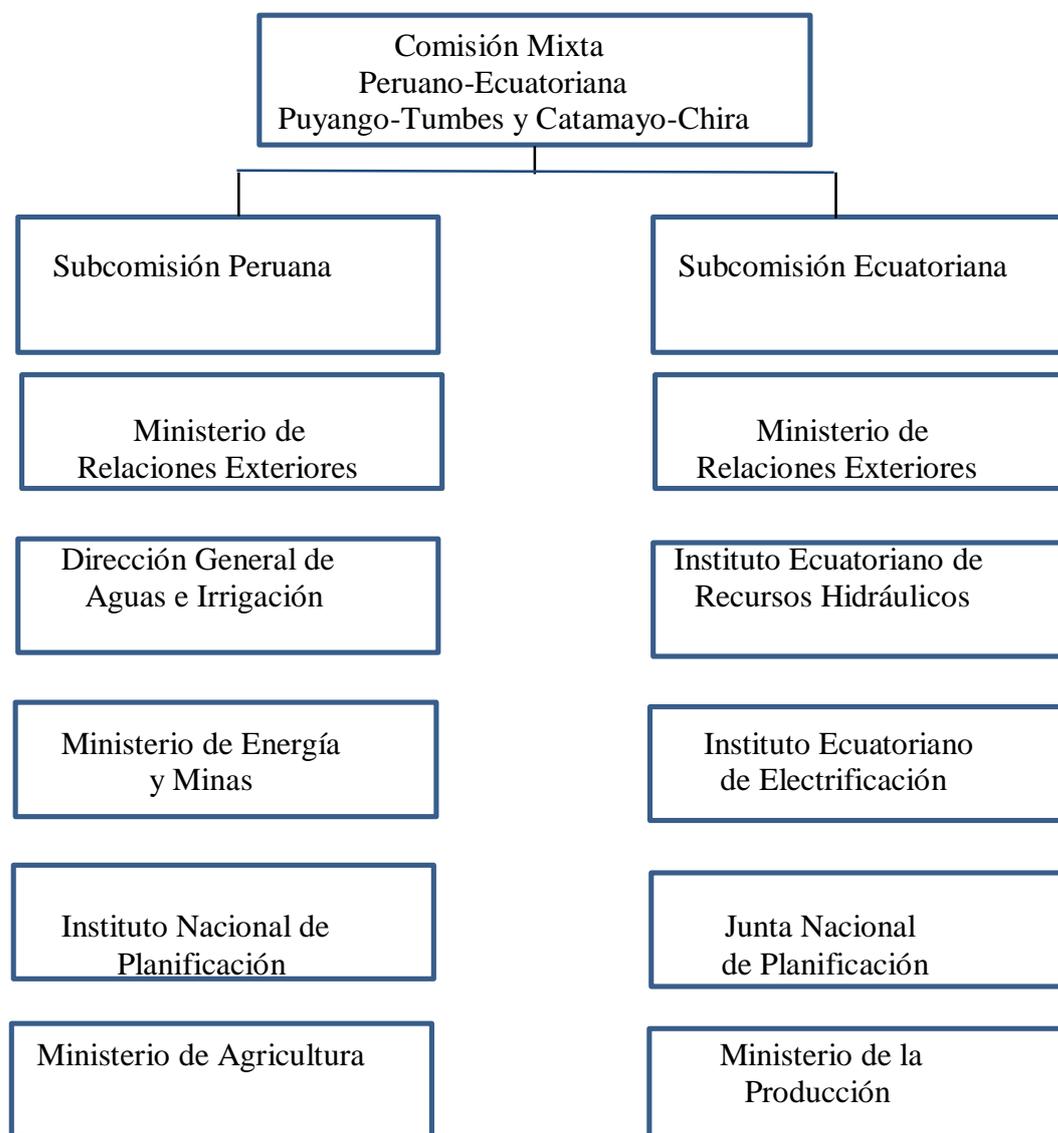


Gráfico 2.2.1.6.2. Estructura de la Comisión Mixta Peruano-Ecuatoriana para las cuencas Puyango-Tumbes y Catamayo-Chira

La Comisión Mixta Peruano-Ecuatoriana para las cuencas Puyango-Tumbes y Catamayo-Chira, ha sido un importante antecedente en cuanto a la conformación de una institucionalidad binacional de cuencas transfronterizas del Ecuador y Perú. Habiéndose creado en 1971 tuvo importantes retos debido a las tensiones que existieron entre Ecuador y Perú hasta octubre 1998, cuando se suscribe el Tratado de Paz, Amistad y límites entre el Ecuador y el Perú.

La Comisión Mixta perdió vigencia con el paso del tiempo y ello lo confirma la declaración del Encuentro Presidencial y VI Reunión del Gabinete Binacional de Ministros del Ecuador y del Perú, realizado en Cuenca Ecuador el 23 de noviembre de 2012, que indica:

“38. Reconocemos la instalación de la ‘Comisión Binacional para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos de la cuenca hidrográfica transfronteriza del Río Zarumilla’, e instruimos continuar con el desarrollo de la institucionalidad de las cuencas hidrográficas del Puyango-Tumbes y Catamayo-Chira”.

Declaración en la cual no se hace mención de la Comisión Mixta Peruano – Ecuatoriana para las cuencas Puyango Tumbes y Catamayo-Chira creada en 1971.

### **Proyecto Especial Puyango-Tumbes**

De acuerdo a la página web del Proyecto Especial Binacional Puyango-Tumbes, entre otras, las funciones del Proyecto Especial Puyango Tumbes son:

“1. Formular el Plan General de desarrollo integral en la parte que corresponde al Gobierno peruano, en armonía con los Planes Nacionales y Regionales de desarrollo”.

“4. Coordinar la ejecución del Proyecto Especial y de las Actividades y/o Proyectos que se deriven del Convenio Perú Ecuador del 27 de setiembre de 1971”.

“5. Promover la cooperación y participación de las Entidades de los Sectores Públicos y no Públicos, nacionales y extranjeros, vinculados a la ejecución del Plan General de Desarrollo Integral del Proyecto Especial”.

“6. Constituir grupos de trabajo nacionales con fines específicos y organizar la participación peruana en los grupos de trabajos Binacionales que acuerde constituir la Comisión Mixta, coordinando sus acciones entre sí y con la de las otras entidades que colaboren a estos fines”.

“9. Gestionar y tramitar a través de MINAG, el apoyo técnico y financiero nacional e internacional, que requiera el Proyecto Especial para la ejecución y desarrollo de las acciones previstas en su Plan General de Desarrollo Integral, así como para la Sub-Comisión Peruana”.

“12. Coordinar con el organismo similar ecuatoriano los aspectos técnicos y financieros que le sean pertinentes.

Según se indicó previamente el 9 de agosto de 2010, el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca del Ecuador y el Ministerio de Agricultura del Perú, suscribieron un Convenio Específico para la Elaboración del Estudio de Factibilidad, Diseño Definitivo y Ejecución de las Obras Comunes del Proyecto Binacional Puyango – Tumbes, en el cual se crea la Unidad de Coordinación Binacional del Proyecto Binacional Puyango – Tumbes, cuyas secciones o capítulos nacionales estarán integrados por sus Ministros o delegados y al menos tres miembros técnicos, que tendrán una vigencia de cinco años.

En el Perú se constituyó la Unidad de Coordinación Binacional del Proyecto Binacional Puyango Tumbes, capítulo Perú, mediante Resolución Ministerial N° 0500-2010-AG. Se debe indicar que en el Artículo 2 de la mencionada Resolución se especifican las acciones que la Unidad de Coordinación en conjunto con su par ecuatoriano tendrá a cargo las cuales a continuación se describen:

“a) Elaborar las bases de la licitación internacional para la contratación, por la modalidad de Concurso Oferta, del Estudio de Factibilidad para obras hidrológicas del río Puyango Tumbes; y Diseño Definitivo, y Ejecución de las Obras Comunes”.

“b) Elaborar los términos de referencia y las bases del concurso internacional para la contratación de la supervisión/fiscalización de los referidos estudios y ejecución de obras y del Administrador de los contratos del Proyecto Binacional Puyango – Tumbes.”

“c) Conducir los procesos de licitación internacional (selección, adjudicación y contratación de las empresas contratistas), señalados en los literales precedentes”.

“d) Efectuar el seguimiento de la ejecución del proyecto, así como de los contratos que se originen por los procesos referidos en los literales precedentes, hasta su efectiva culminación; y,”

“e) Realizar las acciones necesarias para la ejecución del Proyecto Binacional Puyango – Tumbes así como para el cumplimiento del Convenio Específico...”.

En el Artículo 3 se especifica la conformación de la Unidad de Coordinación Binacional capítulo Perú el cual estará constituido por cuatro miembros: el Ministro de Agricultura o su representante y tres miembros designados con nombre propio (no por el cargo que eventualmente desempeñaban).

El 3 de julio de 2014, mediante Resolución Ministerial N° 0388-2014-MINAGRI, se modifica el Artículo 3 de la R.M. 0500-2010-AG, y la Unidad de Coordinación del Proyecto Especial Binacional Puyango – Tumbes, capítulo Perú queda conformada de la siguiente manera:

- El Ministro de Agricultura y Riego o su representante
- El Director General, de la Dirección General de Infraestructura Hidráulica del Ministerio de Agricultura y Riego
- El Director Ejecutivo del Proyecto Especial Binacional Puyango – Tumbes, y
- El Jefe de la Oficina de Planificación y Presupuesto del Proyecto Especial Binacional Puyango - Tumbes.

En el período de la presente investigación, el avance en la implementación del Proyecto Binacional Puyango – Tumbes, ha sido muy escaso tal es así que en la Declaración del Encuentro Presidencial y VIII Gabinete Binacional de Ministros Ecuador – Perú, realizado el 30 de octubre de 2014 en Arenillas Ecuador, se indica al respecto lo siguiente: “4. Reconocemos el significado del Proyecto Binacional Puyango-Tumbes en la relación bilateral, por lo que instruimos que las Unidades de Coordinación Binacional – Capítulos Ecuador y Perú - adopten acciones para terminar los estudios de factibilidad y diseño definitivo para la ejecución de las obras comunes. A fin de atender el impostergable desarrollo de sus respectivas poblaciones fronterizas, cada país podrá contratar estudios y ejecutar las obras que fueren necesarias en el marco de los convenios existentes”.

Según se desprende del anterior párrafo si bien continuaba en vigencia la Unidad de Coordinación Binacional del Proyecto Puyango – Tumbes, las tareas que se le asignan corresponden exclusivamente a las obras comunes, abriendo la posibilidad de una implementación individual de cada país de los estudios y obras que les conciernan.

**c) Comisión Binacional para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos de la Cuenca Hidrográfica Transfronteriza del río Zarumilla**

**Antecedentes**

- El Acuerdo Amplio Ecuatoriano Peruano, de Integración Fronteriza, Desarrollo y Vecindad de 1998, por el que se crea el Plan Binacional de Desarrollo de la Región Fronteriza Ecuador-Perú
- El Acuerdo de Bases de 1998 establece que el manejo de la cuenca del Zarumilla debe ser incluido en los proyectos del Plan Binacional de Desarrollo de la Región Fronteriza Ecuador-Perú
- En el Encuentro Presidencial y I Reunión del Gabinete de Ministros Binacional del Ecuador y del Perú, Tumbes Perú 01 junio 2007, se acordó la creación de una Autoridad Binacional de Administración de Cuencas Hidrográficas
- En la VIII Reunión de la Comisión de Vecindad Ecuatoriana Peruana, Lima 5 de agosto 2009; los Cancilleres de Ecuador y Perú expresaron la satisfacción de la Comisión por el inicio de las negociaciones bilaterales relativas al establecimiento de una Autoridad de Aguas para el manejo de la cuenca hidrográfica transfronteriza del río Zarumilla.

**Suscripción y ratificaciones del Acuerdo para la conformación de la Comisión Binacional GIRH Zarumilla**

- El 22 de Octubre 2009, en ocasión del Encuentro Presidencial y III Gabinete de Ministros Binacional del Ecuador y del Perú, realizado en Piura Perú, se suscribe el “Acuerdo entre la República del Ecuador y la República del Perú para el establecimiento de la Comisión Binacional para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos de la Cuenca Hidrográfica Transfronteriza del río Zarumilla”.
- El 07 de abril de 2010, se ratifica en Perú el Acuerdo mediante Decreto Supremo N° 043-2010-RE.
- El 29 de septiembre de 2010 la Asamblea Nacional del Ecuador mediante Resolución aprueba el Acuerdo para el Establecimiento de la Comisión Binacional GIRH Zarumilla.

### **Suscripción y ratificaciones del Estatuto de la Comisión Binacional GIRH Zarumilla**

- El 26 de Octubre de 2010, en ocasión del Encuentro Presidencial y IV Gabinete de Ministros Binacional del Ecuador y del Perú, realizado en Loja Ecuador, se suscribe el “Estatuto de la Comisión Binacional para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos de la Cuenca Hidrográfica Transfronteriza del río Zarumilla”.
  
- El 15 de diciembre de 2010 se publica por parte del Ministerio de Relaciones Exteriores del Ecuador el Acuerdo “Estatuto de la Comisión Binacional para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos de la Cuenca Hidrográfica Transfronteriza del río Zarumilla”.
  
- El 13 de julio de 2011, se ratifica en Perú el Acuerdo “Estatuto de la Comisión Binacional para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos de la Cuenca Hidrográfica Transfronteriza del río Zarumilla” mediante Decreto Supremo N° 087-2011-RE.

La estructura institucional de la Comisión Binacional para la Gestión Integrada de Recursos Hídricos de la cuenca transfronteriza del río Zarumilla se presenta en el siguiente gráfico:

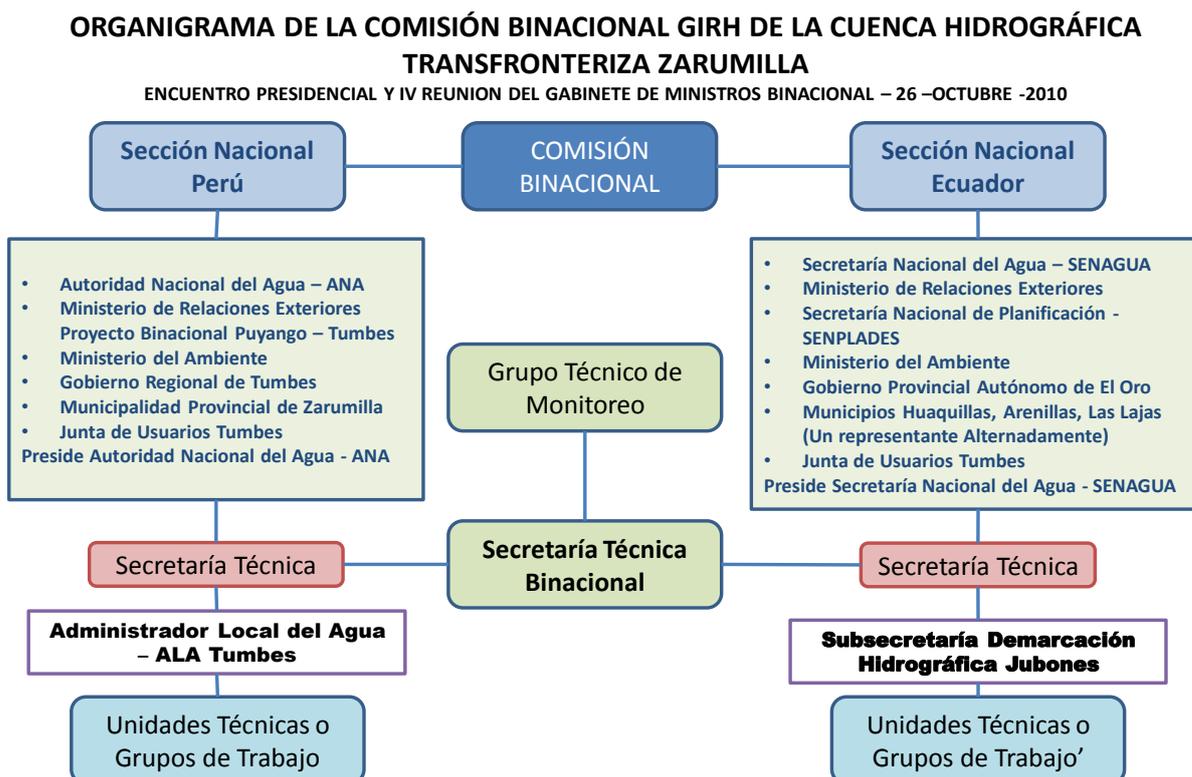


Gráfico 2.2.1.6.3. Estructura de la Comisión Binacional GIRH cuenca del río Zarumilla (Fuente: Presentación Secretaría Técnica Comisión Binacional GIRH cuenca Zarumilla).

De acuerdo a lo descrito en el organigrama precedente la Comisión Binacional GIRH de la cuenca hidrográfica transfronteriza Zarumilla, está constituida por las secciones nacionales del Perú y del Ecuador. Cada una de las secciones nacionales está constituida por siete miembros o representantes.

En el caso del Perú la sección nacional de la Comisión Binacional GIRH de la cuenca hidrográfica transfronteriza Zarumilla está conformada por:

- La Autoridad Nacional del Agua ANA
- El Ministerio de Relaciones Exteriores
- El Proyecto Binacional Puyango Tumbes
- El Ministerio del Ambiente
- El Gobierno Regional de Tumbes
- La Municipalidad Provincial de Zarumilla

- La Junta de Usuarios del Agua de Tumbes

La presidencia de la sección nacional del Perú está a cargo de la Autoridad Nacional del Agua y la Secretaría Técnica a cargo de la Administración Local del Agua de Tumbes.

En el caso del Ecuador la sección nacional de la Comisión Binacional GIRH de la cuenca hidrográfica transfronteriza Zarumilla está conformada por:

- La Secretaría Nacional del Agua SENAGUA
- El Ministerio de Relaciones Exteriores
- La Secretaría Nacional de Planificación SENPLADES
- El Ministerio del Ambiente
- El Gobierno Provincial Autónomo de El Oro
- Municipios de Huaquillas, Arenillas y Las Lajas (un representante alternadamente)
- Representante de los Usuarios del Agua de la cuenca

La presidencia de la sección nacional del Ecuador está a cargo de la Secretaría Nacional del Agua y la Secretaría Técnica a cargo de la Demarcación Hidrográfica del Jubones.

La secretaría técnica binacional la ejercen alternadamente las respectivas secretarías técnicas de las secciones nacionales, es decir la Administración Local del Agua de Tumbes de la Autoridad Nacional del Agua de Perú y la Demarcación Hidrográfica del Jubones de la Secretaría Nacional del Agua del Ecuador.

### **Instalación de las Secciones Nacionales de la Comisión Binacional GIRH Zarumilla**

El 16 de mayo de 2011 se instala la Sección Nacional del Perú de la Comisión Binacional para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos de la Cuenca Hidrográfica Transfronteriza del río Zarumilla.

### **Instalación de la Comisión Binacional GIRH Zarumilla**

El 9 de septiembre de 2011 se instaló en Tumbes Perú, la Comisión Binacional para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos de la Cuenca Hidrográfica Transfronteriza del río Zarumilla.

## **Funcionamiento de la Comisión Binacional GIRH Zarumilla**

En el período 2011 – 2014 o desde su instalación hasta el 2014 la Comisión Binacional para la GIRH Zarumilla ha realizado tres reuniones:

Primera Reunión en Tumbes Perú, 9 de Septiembre 2011.

Segunda Reunión en Machala Ecuador, 11 de Octubre 2011.

Tercera Reunión en Tumbes Perú, 27 y 28 Febrero 2013.

A continuación se describen los acuerdos alcanzados en las reuniones de la Comisión Binacional GIRH Zarumilla:

### **- Primera Reunión de la Comisión Binacional GIRH Zarumilla**

Se realizó de manera inmediata posterior a la instalación de la Comisión Binacional GIRH de la cuenca hidrográfica transfronteriza del río Zarumilla el 9 de septiembre de 2011 en Tumbes Perú.

De acuerdo a lo mencionado en el Acta de la Reunión, en la Primera Reunión se establecieron la siguiente agenda y acuerdos:

1. Acuerdo sobre la Presidencia Pro-Tempore de la Comisión Binacional para la II Reunión de la Comisión Binacional. Se acordó por unanimidad que la Presidencia pro-tempore sea asumida por la Sección Nacional del Ecuador.
2. Designación del Secretario Técnico Transitorio. Según lo establecido en el Acuerdo correspondía ser asumida por la Sección Nacional del Ecuador y más específicamente por la Demarcación Hidrográfica del Jubones, con sede en Machala Ecuador.
3. Acuerdos sobre el proceso de instalación de la Secretaría Técnica Binacional. En razón que la sección nacional del Ecuador asumió la Secretaría Técnica Binacional. Se estableció como sede la ciudad de Machala en Ecuador.
4. Acuerdo sobre el proceso de instalación del Grupo de Monitoreo binacional. Se acordó que las secciones nacionales informarán a la Secretaría Técnica Binacional sobre la designación de los delegados que conformará el Grupo de Monitoreo Binacional.
5. Acuerdos sobre el proceso de instalación de los grupos de trabajo de cada Sección Nacional. Se consideró crear los grupos de trabajo: a) Del Plan de Gestión Integrada de

los Recursos Hídricos de la cuenca y b) Del Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos.

6. Acuerdo sobre el proceso de elaboración del Reglamento Interno de la Comisión Binacional. Se acordó que las Secretarías Técnicas de las Secciones Nacionales elaborarán proyectos de reglamento que serán intercambiados para ser consensuados y presentar la propuesta común a la Secretaría Técnica de la Comisión Binacional para su respectiva evaluación y aprobación.
7. Acuerdo sobre el proceso de elaboración del Reglamento Interno de la Secretaría Técnica de la Comisión Binacional. Se acordó que las Secretarías Técnicas de las Secciones Nacionales elaborarán proyectos de reglamento que serán intercambiados para ser consensuados y presentar la propuesta común a la Secretaría Técnica de la Comisión Binacional para su respectiva evaluación y aprobación.
8. Informe sobre la situación del cronograma de trabajo de la Comisión Binacional acordado por el Grupo de Trabajo Perú Ecuador. La Secretaría Técnica Binacional en base a lo previamente trabajado y validado en la I Reunión elaborará una propuesta integral de cronograma a ser presentada en la reunión de la Comisión Binacional del 10 y 11 de Octubre en Machala Ecuador.
9. Concertación de matriz conjunta a presentar para la comisión de vecindad y Cumbre Binacional de Presidentes. Al respecto la Comisión Binacional tomó conocimiento de lo realizado por el grupo de calidad del agua, solicitándose se presente el respectivo informe técnico a la Secretaría Técnica Binacional con la finalidad que se incluyan en la próxima reunión de la Comisión de Vecindad.
10. Presentación de propuesta para la Gestión Integrada de otras cuencas transfronterizas entre el Perú y Ecuador.

- **Segunda Reunión de la Comisión Binacional GIRH Zarumilla**

Se realizó el 11 de Octubre de 2011 en Machala Ecuador. De acuerdo a lo mencionado en el Acta, en la segunda Reunión se establecieron los siguientes acuerdos:

1. Se acordó validar los instrumentos relacionados a la calidad del agua a la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos de la cuenca del río Zarumilla
2. Se acordó socializar las propuestas de reglamento interno de la Comisión Binacional y del reglamento interno de la Secretaría Técnica de la Comisión Binacional.

3. Se dio a conocer la designación de los representantes de la sección nacional del Ecuador para el Grupo de Monitoreo, estableciéndose que hasta el 10 de noviembre de 2011 se designen a los respectivos representantes de la sección nacional de Perú.
4. Con la finalidad de estandarizar o unificar el mapa de la unidad hidrográfica o cuenca UH 139, con el apoyo de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza UICN, se realizará una reunión de trabajo el 26 de octubre de 2011 en Machala Ecuador.
5. Se crea el grupo de trabajo del Sistema de Información Binacional de Recursos Hídricos de la cuenca transfronteriza del río Zarumilla.
6. Las presidencias de las secciones nacionales en coordinación con los Ministerios de Relaciones Exteriores acordaron buscar la implementación de la articulación de la Comisión del Canal de Zarumilla con la Comisión Binacional.
7. Se aprobó el cronograma de actividades de la Comisión Binacional GIRH Zarumilla, período octubre 2011 a febrero 2012.

#### **- Tercera Reunión de la Comisión Binacional GIRH Zarumilla**

Se realizó en Tumbes Perú, el 27 y 28 de Febrero de 2013 en Tumbes Perú. De acuerdo a lo mencionado en el Acta, en la tercera Reunión se establecieron los siguientes acuerdos:

1. Aprobar el Reglamento Interno de la Comisión Binacional GIRH Zarumilla
2. Aprobar la propuesta presentada por la Secretaría Técnica Binacional de los Términos de Referencia para la Elaboración del Plan de Gestión Integrada de Recursos Hídricos de la cuenca transfronteriza del río Zarumilla.
3. La Comisión Binacional acogió la propuesta del Plan Binacional de Desarrollo de la región Fronteriza Ecuador –Perú de co-financiar la consultoría para la elaboración del Plan de GIRH de la cuenca del río Zarumilla, para lo cual se firmará un Convenio entre la Autoridad Nacional del Agua del Perú, la Secretaría Nacional del Agua del Ecuador y las secciones nacionales del Plan Binacional.
4. La Autoridad Nacional del Agua del Perú formalizará la solicitud de co-financiamiento de lo correspondiente a la parte peruana, para la elaboración del Plan de GIRH de la cuenca del río Zarumilla ante el Plan Binacional capítulo Perú.

5. La Secretaría Técnica de la Comisión Binacional GIRH Zarumilla articulará los programas de monitoreo y evaluación de la calidad de las aguas de la cuenca del río Zarumilla y consolidará la información existente.
6. En concordancia con lo establecido en el Acuerdo a partir del 28 de febrero de 2013 la presidencia y secretaría técnica de la Comisión Binacional GIRH Zarumilla será asumida por la sección nacional del Perú.
7. De acuerdo a lo establecido en el numeral precedente se estableció como sede de la Secretaría Técnica de la Comisión Binacional Zarumilla a la ciudad de Tumbes.

En esta reunión la Presidencia Pro-tempore de la Comisión Binacional GIRH de la cuenca del río Zarumilla pasó de la Secretaría Nacional del Agua del Ecuador a la Autoridad Nacional del Agua de Perú, por tanto la Secretaría Técnica pro-tempore pasó de la Demarcación Hidrográfica Jubones del Ecuador a la Administración Local del Agua Tumbes de Perú.

El proyecto Construyendo diálogos y gobernanza de ríos – BRIDGE (financiado por la Cooperación Suiza y administrado por UICN) ha apoyado la implementación de diversas actividades que han sido llevadas a cabo en coordinación con la Secretaría Técnica para la Comisión Binacional GIRH del Zarumilla, actividades entre las que destacan:

- Elaboración consensuada de los Términos de Referencia del Plan de GIRH de la cuenca del río Zarumilla, aspecto que ha permitido que los Presidentes de Ecuador y Perú instruyan su respectivo financiamiento (Declaración del Encuentro Presidencial de Cuenca Ecuador de noviembre de 2012 y Declaración del Encuentro Presidencial de Piura Perú de noviembre de 2013). Para la implementación se debe suscribir un Convenio ANA Perú – SENAGUA Ecuador y Plan Binacional Ecuador-Perú, para el financiamiento y contratación de la consultoría para la elaboración del Plan de GIRH de la cuenca del río Zarumilla.
- Elaboración conjunta del Mapa Oficial Unificado de la cuenca transfronteriza del río Zarumilla, bajo una metodología estándar (Pfafstetter).
- Intercambio de información entre ANA Perú y SENAGUA Ecuador sobre las campañas de monitoreo 2011 a 2013 de la calidad de las aguas del río Zarumilla.
- Construcción del Sistema de Información de Recursos Hídricos de la cuenca del río Zarumilla y elaboración del respectivo Geoportal.

- Fortalecimiento de capacidades en monitoreo y estudios de aguas subterráneas así como la actualización de la modelación del acuífero transfronterizo del Zarumilla.

### **Declaración del Encuentro Presidencial de Piura noviembre 2013 en relación a la institucionalidad para la GIRH en cuencas transfronterizas**

En la declaración del Encuentro Presidencial y VII Reunión del Gabinete de Ministros Binacional del Ecuador y del Perú, Piura Perú del 14 de noviembre de 2013, párrafo 91, se instruye:

“Disponemos que la Autoridades del Agua tanto del Ecuador como del Perú, avancen durante el primer semestre de 2014 en el proceso de creación de la ‘Comisión Binacional para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos de las cuencas hidrográficas transfronterizas entre la República del Ecuador y la República del Perú’, priorizando para tal efecto las cuencas hidrográficas transfronterizas de los ríos Catamayo-Chira y Puyango-Tumbes; y gradualmente ir incorporando otras cuencas compartidas de los ríos Mayo-Chinchipec, Santiago, Pastaza, Tigre Conambo y Napo, como espacios de coordinación binacional técnica para la gestión integrada de los recursos hídricos en la unidades hidrográficas correspondientes”.

#### **d) La Gestión del Agua en Cuencas Transfronterizas en las entidades nacionales de gobierno**

##### **Perú**

##### **Autoridad Nacional del Agua ANA**

En el 2012, la Autoridad Nacional del Agua ANA conformó al interior de la Dirección de Conservación y Planeamiento de los Recursos Hídricos denominada Área de Cuencas Transfronterizas. Una de las limitaciones que se enfrentó fue el hecho que la conformación se dio de manera oficiosa y no de manera oficial, de tal forma que su funcionamiento dependía de la importancia que cada una de las gestiones posteriores le daría al tema.

## **Ministerio de Relaciones Exteriores**

Mediante la Resolución Ministerial N° 1258/RE del 20 de noviembre de 2012 se resuelve “Conformar el Área funcional denominada Subdirección de Aguas Internacionales Transfronterizas, en la Dirección de asuntos Marítimos de la Dirección General de Soberanía, Límites y Asuntos Antárticos del Ministerio de Relaciones Exteriores”.

Algunas de las funciones que se le asignaron fueron las siguientes:

- “a. Realizar el registro y análisis de la información sobre las condiciones de aguas internacionales transfronterizas – AIT,..
- b. Procesar, estudiar y proponer la normatividad y tratados que posibiliten cautelar los derechos y soberanía del Perú y maximizar sus ventajas para superar conflictos y generar espacios de cooperación.
- c. Preparar las negociaciones binacionales e internacionales.
- d. Efectuar la vigilancia del cumplimiento de los acuerdos y compromisos adquiridos.
- e. Velar por la equidad en el uso de las aguas internacionales transfronterizas.”

La creación de la Subdirección de Aguas Internacionales Transfronterizas, demuestra el creciente interés que el Perú le está dando a la gestión del agua en las cuencas transfronterizas y muestra el avance de la institucionalidad en la temática en el ámbito nacional.

## **Gobierno Regional de Piura**

Con la finalidad de atender los temas relacionados a la cuenca transfronteriza del río Catamayo-Chira el Gobierno Regional de Pira creó la Unidad de la cuenca Catamayo-Chira que ha estado adscrita a la Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente.

## **Ecuador**

### **Secretaría Nacional del Agua SENAGUA**

La Secretaría Nacional del agua del Ecuador SENAGUA ha venido atendiendo los temas relacionados a la gestión del agua en las cuencas transfronterizas mediante la Subsecretaría de Articulación Territorial y Social.

### **Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio e Integración.**

El Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio e integración ha venido siendo parte del proceso de gestión del agua en cuencas transfronterizas a través de la Dirección de Relaciones Vecinales y Soberanía.

#### **2.2.1.7. Funcionamiento de los Organismos de cuencas transfronterizas**

##### **a) Construcción de la institucionalidad en cuencas transfronterizas**

Existen retos importantes para la construcción de la institucionalidad para la gestión del agua en cuencas transfronterizas así Hernández, A.; López, A. y Jiménez, A. (2009, Pág.39) indican: “Los problemas de claridad, de posiciones y en cierta forma vaguedad de los principios legales generales en derecho internacional, han propiciado que, en la mayoría de los casos, en las aguas compartidas, lo que se ha desarrollado son acuerdos de cooperación entre los Estados riparios (ribereños), donde se distribuyen cuotas de uso de agua, se acuerda el desarrollo de proyectos conjuntos o se toman medidas para el control de la contaminación”.

##### **b) Antecedentes del funcionamiento**

Resulta importante revisar los antecedentes del funcionamiento de las entidades para la gestión del agua en cuencas transfronterizas. Para el caso de la Organización del tratado de Cooperación Amazónica, si bien el ámbito se define de acuerdo al criterio hidrológico de delimitación natural del territorio (cuenca del río Amazonas) el rol fundamental ha estado orientado más a los aspectos ambientales que a la gestión del agua propiamente dicha. En el

caso de ALT Perú-Bolivia, se crea una autoridad binacional que en la práctica enfrenta muchos retos para efectivamente ejercer como autoridad bi-nacional.

De acuerdo a Brachet, C. y Valensuela, D. (2012, Pág. 47) “Con el fin de estar en pleno funcionamiento, es decir, para implementar eficazmente el acuerdo de cuenca internacional, es preferible establecer un órgano ejecutivo (como una secretaría ejecutiva, una comisión de alto nivel o una secretaría general) en el centro del órgano conjunto con funciones definidas”.

Es importante distinguir la gestión de la cuenca de la gestión del organismo de cuenca. En el caso de las cuencas transfronterizas de Ecuador-Perú aun cuando existen importantes antecedentes en las cuencas de los ríos Catamayo-Chira y del Puyango-Tumbes, es en la cuenca del río Zarumilla en la única a la fecha en la que se ha conformado una institucionalidad binacional encargada de la gestión del agua en una cuenca transfronteriza.

#### **2.2.1.8. Evaluación del desempeño de los organismos de cuencas transfronterizas**

La evaluación del desempeño de los organismos de cuencas transfronterizas deberá realizarse tanto de la gestión del organismo en sí, así como de los resultados de la gestión del agua en la cuenca transfronteriza, siendo para ello importante la elaboración de indicadores que determinen o evalúen ello.

Para la evaluación del desempeño de las entidades u organismos de gestión del agua en cuencas transfronterizas materia de investigación en el presente trabajo se tomará en cuenta los aspectos relacionadas a las hipótesis planteadas es decir:

Se analiza la relación que se ha dado en el período de investigación entre la institucionalidad binacional y el desempeño de la gestión del agua en las cuencas transfronterizas en estudio.

Se analiza la relación entre la institucionalidad y el desempeño de la gestión de la cantidad y calidad del agua en las cuencas transfronterizas en estudio.

Se analiza la relación entre el diseño de la estructura institucional de la entidad para la gestión del agua transfronterizas y el desempeño de la gestión del agua.

Se analiza la relación entre la institucionalidad binacional y la planificación de la gestión del agua en las cuencas transfronterizas en estudio.

## **2.2.2. Gestión del Agua en cuencas transfronterizas**

### **2.2.2.1. Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH)**

#### **a) Concepto**

De acuerdo a la Asociación Mundial para el Agua GWP (2000, Pág. 24), la Gestión Integrada de Recursos Hídricos GIRH o Manejo Integrado de Recursos Hídricos “Es un proceso que promueve el manejo y desarrollo coordinados del agua, la tierra y recursos relacionados, con el fin de maximizar el bienestar económico y social resultante de manera equitativa, sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales”.

#### **b) La cuenca hidrográfica en la GIRH**

La cuenca hidrográfica es reconocida como la unidad territorial más adecuada para la gestión integrada de los recursos hídricos, ello independiente de las fronteras político administrativas al interior de un país o entre países.

### **2.2.2.2. Indicadores de la GIRH en cuencas transfronterizas**

#### **a) Indicadores de la gestión de la cantidad del agua**

Son indicadores de la gestión de la cantidad del agua:

- Evolución de la disponibilidad de aguas superficiales y de aguas subterráneas en la cuenca.

- Acuerdos sobre el uso coordinado de las aguas
- Número de conflictos relacionados con la cantidad de agua

#### **b) Indicadores de la gestión de la calidad del agua**

Son indicadores de la gestión de la cantidad del agua:

- Homogenización de parámetros para el monitoreo binacional de la calidad del agua
- Monitoreo binacional coordinado o conjunto de la calidad del agua
- Intercambio de información de los resultados del monitoreo de la calidad del agua
- Establecimiento de un Sistema unificado de Información de Recursos Hídricos Transfronterizos.
- Evolución de la calidad de las aguas superficiales y de las aguas subterráneas
- Número de conflictos relacionados con la calidad de agua

### **2.2.2.3. Sistema de información de los recursos hídricos en cuencas transfronterizas**

#### **a) Tipos de sistemas de información de recursos hídricos en cuencas transfronterizas**

El intercambio de información sobre la cantidad y la calidad de los recursos hídricos, entre los países que son parte de una cuenca transfronteriza son un buen indicador hacia la cooperación en la gestión del agua en cuencas transfronterizas. De acuerdo a Brachet, C. y Valensuela, D. (2012, Pág. 52), “Los sistemas de información son instrumentos fundamentales para el desarrollo de la gestión integrada de la cuencas transfronterizas: son herramientas diseñadas para facilitar la producción y el intercambio de información esperada por las partes interesadas. Dados los retos su desarrollo requiere trabajar primeramente en temas institucionales, organizativos y de gobernanza y, en segundo lugar, sobre asuntos técnicos relacionados con la construcción del sistema de información”.

El establecimiento de un sistema de información implica un estado más avanzado de la cooperación en la medida que ello implica no solamente el intercambio de información sino también el monitoreo conjunto de los recursos hídricos así como la administración compartida o conjunta de la información relacionada con la gestión del agua en la cuenca.

## **b) Sistemas de información para la gestión de riesgos (sequías e inundaciones)**

Uno de los aspectos que ha sido el catalizador de la cooperación en gestión del agua es el de los fenómenos extremos hídricos que son las sequías e inundaciones. Así una importante sequía en las cuencas del sur del Ecuador y del norte del Perú promovió la suscripción de ambos países del Convenio Peruano Ecuatoriano para el aprovechamiento de las cuencas binacionales Puyango Tumbes y Catamayo Chira 1971. El establecimiento de la ALT Perú Bolivia fue posterior a las inundaciones que se produjeron en las zonas ribereñas del lago Titicaca tanto en territorio peruano como en territorio boliviano.

Los fenómenos extremos antes descritos podrán intensificarse por el cambio climático y su influencia en el ciclo hidrológico. Al respecto Brachet, C. y Valensuela, D. (2012, Pág. 61), indican “Las inundaciones tienen un efecto devastador sobre las personas y sobre las propiedades difícil de controlar en todo el mundo. El enfoque hacia la inundación es parte de un amplio control que incluye:

- Pronóstico de los fenómenos hidrometeorológicos que podrían causar inundaciones, junto con los sistemas de alerta temprana
- Protección contra las inundaciones, y
- Prevención que involucra el mapeo de las áreas propensas a amenazas de acuerdo con los niveles de amenaza y una estimación de la vulnerabilidad”.

### **2.2.2.4. Participación de los actores**

#### **a) Actores estatales en los diferentes niveles (nacional, subnacional o regional y local)**

Se utiliza aquí el término actores de la cuenca que se considera es más amplio que el de usuarios de la cuenca, considerando como actores a todos aquellos que intervienen en la gestión del agua en la cuenca y no solamente a los usuarios. Hernández, A.; López, A. y Jiménez, A. (2009, Pág. 39), señalan que: “En la actualidad es posible identificar la aparición cada vez más frecuente de organizaciones de cuenca, las cuales se denominan, en la mayoría de los casos como comités, consejos o comisiones de cuenca. Generalmente el diseño del mecanismo institucional de cuenca se enmarca en una estrategia transversal con tres grandes tendencias:

- a) Descentralización
- b) Impulso a la participación ciudadana y
- c) Gestión Integrada de Recursos Hídricos

La convergencia de los tres ejes involucra una serie de arreglos formales para dotar a las organizaciones de un marco legal confiable, el cual debe proporcionar certidumbre a los actores involucrados”.

#### **b) Participación de la sociedad civil**

En la conformación de las primeras entidades para la gestión del agua en cuencas transfronterizas normalmente han sido parte las entidades de gobierno del ámbito nacional tales como Cancillerías y Autoridades de Aguas (Ej. ALT Perú Bolivia), más en la medida que se requiere que la gestión se más participativa se ha ido incorporando a representantes de los usuarios y de la sociedad civil (Ej. Comisión Binacional GIRH Zarumilla) al respecto Hernández, A.; López, A. y Jiménez, A. (2009, Pág. 30) indican: “La gestión de cuencas por medio de mecanismos institucionales como las comisiones, requiere cada vez más un conjunto de mecanismos para la transparencia, la participación pública y la rendición de cuentas. La inexistencia de esos mecanismos conduce a la falta de apoyo por parte de las poblaciones locales”.

#### **2.2.2.5. Planificación e Implementación de la Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) en cuencas transfronterizas**

##### **a) Planes conjuntos de GIRH en cuencas transfronterizas**

Un reto importante constituye el identificar las acciones que debe contener el Plan de Gestión de Recursos Hídricos de una cuenca transfronteriza, los cuales no deben reemplazar a las acciones que se desarrollan al interior de cada uno de los países que son parte de la cuenca. Al respecto Brachet, C. y Valensuela, D. (2012, Pág. 83) indican que: “El Plan de acción para una cuenca transfronteriza incluirá primero acciones de carácter transfronterizo, beneficiando por lo menos a dos países. Se incluirán actividades a nivel nacional siempre y cuando participen en la consistencia del Plan Maestro. Las acciones a nivel local que involucren un solo país deben de preferencia ser incluidas en

el plan de acción nacional de la GIRH. Al mismo tiempo se planean mecanismos específicos para identificar acciones que pudieran perjudicar a los países situados aguas abajo”.

La planificación conjunta de acciones entre los países parte de la cuenca transfronterizas demuestra un avance en la cooperación.

**- Plan de GIRH en la cuenca transfronteriza del río Catamayo-Chira**

En la cuenca transfronteriza se ha elaborado el Plan de Ordenamiento Manejo y Desarrollo de la Cuenca Transfronteriza Catamayo-Chira POMD, el cual fue implementado en el marco del Proyecto Binacional Catamayo-Chira financiado por la cooperación española. Fue elaborado entre el 2002 e inicios del 2008 y publicado en el 2011, más hasta la fecha no se ha iniciado la implementación siendo la limitación más importante de la carencia de la institucionalidad binacional de la cuenca para la respectiva implementación.

La Autoridad Nacional del Agua de Perú en el marco del proyecto Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos (financiado con préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo BID), ha elaborado en el período 2012 – 2013 el Plan de Gestión de los Recursos Hídricos de la Cuenca Chira-Piura. El plan comprende a la cuenca del río Piura (enteramente en territorio peruano) y a la parte peruana río Catamayo-Chira (conocida como cuenca del río Chira) y no incluye la parte ecuatoriana de la cuenca (cuenca del río Catamayo), contradiciendo para el caso de esta cuenca uno de los principios de la GIRH que es el considerar a la cuenca hidrográfica como la unidad territorial más adecuada para la gestión del agua.

**- Plan de GIRH en la cuenca transfronteriza del río Puyango-Tumbes**

La Autoridad Nacional del Agua de Perú en el marco del proyecto Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos (financiado con préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo BID), ha elaborado en el

período 2012 – 2014 el Plan de Gestión de los Recursos Hídricos de la Cuenca Tumbes 2014-2018, el cual comprende a la parte peruana de la cuenca del río Puyango-Tumbes y a la parte peruana de la cuenca del río Zarumilla y no incluye las partes ecuatorianas de las dos cuencas, contradiciendo uno de los principios de la GIRH que es el considerar a la cuenca hidrográfica como la unidad territorial más adecuada para la gestión del agua.

En la cuenca transfronteriza del río Puyango-Tumbes no se ha elaborado, ni se ha previsto elaborar un Plan de Gestión Integrada de Recursos Hídricos ya que en principio los esfuerzos de Ecuador y Perú han estado enfocados en los estudios para la construcción de la infraestructura hidráulica del proyecto Puyango-Tumbes.

#### - **Plan de GIRH en la cuenca transfronteriza del río Zarumilla**

Según se ha mencionado previamente la Autoridad Nacional del Agua de Perú en el marco del proyecto Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos ha elaborado en el período 2012 – 2014 el Plan de Gestión de los Recursos Hídricos de la Cuenca Tumbes 2014-2018, el cual comprende a la parte peruana de la cuenca del río Puyango-Tumbes y a la cuenca del río Zarumilla siendo la misma una importante limitación. La implementación del Plan está a cargo del Consejo de Recursos Hídricos de la cuenca del río Tumbes, el cual está constituido por representantes de entidades del lado peruano de las cuencas Zarumilla y Tumbes.

La elaboración del Plan de Gestión Integrada de Recursos Hídricos ha sido una de las tareas fundamentales encargadas para desarrollar a la Comisión Binacional de GIRH de la cuenca hidrográfica transfronteriza del río Zarumilla, instalada en septiembre de 2011. Para la elaboración del Plan se han tenido los siguientes antecedentes importantes:

- El 22 de octubre de 2009 se establece el Acuerdo entre la República del Perú y la República del Ecuador para el

establecimiento de la Comisión Binacional para la gestión Integrada de los Recursos Hídricos de la cuenca hidrográfica transfronteriza del río Zarumilla.

- El 9 de septiembre de 2011 se instala e inicia el funcionamiento de la Comisión Binacional GIRH Zarumilla.

La Comisión Binacional GIRH Zarumilla, para la implementación del Plan de Gestión de Recursos Hídricos ha seguido secuencialmente las siguientes actividades:

- El acuerdo 5 de la primera reunión de la Comisión Binacional GIRH Zarumilla, (realizado en Tumbes Perú, el 9 de septiembre de 2011) fue el de crear los grupos de trabajo del Plan de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos de la cuenca y del Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos.
- En el período abril a julio de 2012, con el apoyo del proyecto BRIDGE de UICN la Secretaría Técnica de la Sección Nacional del Ecuador y la Secretaría de la Sección Nacional del Perú elaboraron de manera consensuada la propuesta de los Términos de Referencia del Plan de GIRH de la cuenca del río Zarumilla, documento que de forma posterior fue elevado a la Comisión Binacional GIRH Zarumilla.
- El Acuerdo 2/13 de la III Reunión de la Comisión Binacional GIRH Zarumilla (realizada en Tumbes el 27 y 28 de febrero de 2013), aprobó el texto de la propuesta presentada por la Secretaría Técnica Binacional de los Términos de Referencia para la para la Elaboración del Plan de Gestión Integrada de Recursos Hídricos de la cuenca transfronteriza del río Zarumilla, el cual consta de 38 folios.

- El Acuerdo 3/13 de la III Reunión de la Comisión Binacional GIRH Zarumilla acogió la propuesta del Plan Binacional de Desarrollo de la región Fronteriza Ecuador –Perú de co-financiar la consultoría para la elaboración del Plan de GIRH de la cuenca del río Zarumilla, para lo cual se debía firmar un Convenio entre la Autoridad Nacional del Agua del Perú, la Secretaría Nacional del Agua del Ecuador y las secciones nacionales del Plan Binacional, acordándose asimismo firmar un convenio cuadripartito entre la Autoridad Nacional del Agua de Perú, la Secretaría del Agua del Ecuador y los capítulos de Ecuador y Perú del Plan Binacional.
- Con la Resolución 4/13 se acordó que la Autoridad Nacional del Agua del Perú formalizaría la solicitud de cofinanciamiento de la contraparte peruana para la elaboración del Plan de GIRH Zarumilla, ante el Plan Binacional capítulo Perú.
- En la Declaración Presidencial conjunta del Encuentro Presidencial y VII Reunión del Gabinete Binacional de Ministros Perú Ecuador (Piura 14 de noviembre de 2013) en el numeral 90 del acápite sobre Gestión Integrada de Recursos Hídricos en cuencas transfronterizas, se destaca la obtención del financiamiento por parte del Ecuador y se reconoció la gestión por parte del Perú para la formulación del Plan de GIRH Zarumilla e instruyó a la Autoridad Nacional del Agua del Perú a la Secretaría Nacional del Agua del Ecuador y a los capítulos Perú y Ecuador del Plan Binacional a suscribir un convenio cuadripartito u otro mecanismo apropiado para viabilizar su contratación dentro de los primeros 120 días del 2014.
- Finalmente el 7 de octubre de 2014, la Secretaria del Agua del Ecuador, la Autoridad Nacional del Agua Perú y el Plan Binacional de Desarrollo de la Región Fronteriza Ecuador-Perú suscriben en Quito Ecuador, el Convenio

Cuadripartito de Cooperación Interinstitucional Binacional entre la Secretaría del Agua de Ecuador, la Autoridad Nacional del Agua del Perú, el Plan Binacional de Desarrollo de la Región Fronteriza Ecuador – Perú y el Fondo Binacional para La Paz y el Desarrollo Ecuador-Perú, con lo cual ya queda plenamente encaminada la elaboración del Plan de GIRH de la cuenca transfronteriza del río Zarumilla.

#### **b) Implementación de la GIRH en cuencas transfronterizas.**

La implementación de la gestión Integrada de los recursos hídricos en una cuenca transfronteriza demuestra un grado avanzado de cooperación. Al respecto Sadoff, C.; Greiber, T. y otros (2008, Pág. 82) indican que: “La implementación de acuerdos internacionales suele definirse como las actividades que emprende un estado para cumplir sus obligaciones y para alcanzar las metas y objetivos del tratado, o sea transponer acuerdos a leyes nacionales, estableciendo instituciones apropiadas y asegurando el cumplimiento”.

Siendo éste es el nivel más avanzado de la cooperación en la gestión del agua en cuencas transfronterizas, normalmente incluyen la planificación e implementación conjunta de proyectos de desarrollo de los recursos hídricos.

#### **- Implementación de la GIRH en la cuenca transfronteriza del río Catamayo-Chira**

La implementación de la GIRH en el período 2010-2014 en la cuenca transfronteriza del río Catamayo-Chira ha sido prácticamente nula. Teniendo en consideración que se tenía un importante antecedente cual es la existencia del Plan de Ordenamiento, Manejo y Desarrollo de la cuenca Catamayo-Chira POMD, elaborado en el marco del Proyecto Fortalecimiento de la gestión Integral de la cuenca Catamayo-Chira, financiado por la cooperación española.

Se debe indicar que el POMD Catamayo-Chira es un Plan para la Gestión Integral de los Recursos Naturales de la Cuenca, que incluye por supuesto la gestión de los recursos hídricos. Si bien existe una clara identificación y compromiso para su implementación del Gobierno Regional de Piura en Perú y del Gobierno Provincial de Loja de Ecuador, se tiene como importante limitación la ausencia de la institucionalidad binacional.

La Autoridad Nacional del Agua y el Consejo de Recursos Hídricos de la cuenca Chira-Piura han elaborado el Plan de Gestión de Recursos Hídricos de la cuenca Chira-Piura el cual comprende la parte peruana de la cuenca Catamayo-Chira. Este plan enfrenta la seria limitación de no haber considerado la cuenca alta del río Catamayo-Chira que está ubicada en territorio del Ecuador y que es la zona productora de agua en la cuenca.

**- Implementación de la GIRH en la cuenca transfronteriza del río Puyango-Tumbes**

En la cuenca del río Puyango-Tumbes no existe antecedente alguno de la elaboración de un Plan de gestión de recursos hídricos que en conjunto hayan elaborado el Perú y Ecuador, mas desde hacer cuatro décadas se está procurando implementar el Proyecto Binacional Puyango-Tumbes, el cual comprende los estudios y la ejecución de obras para fines de riego fundamentalmente.

En el período 2010-2014 ha estado en funcionamiento la Unidad de Coordinación Binacional del Proyecto Binacional Puyango Tumbes, que ha tenido como mandato específico la contratación de los estudios, de la ejecución de la obra y la supervisión del Proyecto Binacional Puyango-Tumbes. Hasta fines del 2014 no se había iniciado la construcción del proyecto en mención y en la declaración del Encuentro Presidencial del 2014 se deslizaba la posibilidad de la implementación individual por cada país del Proyecto.

En tal sentido para el período analizado (2010-2014) no se ha tenido mayor avance en cuanto a la implementación de la GIRH en la cuenca transfronteriza de río Puyango-Tumbes.

**- Implementación de la GIRH en la cuenca transfronteriza del río Zarumilla**

La existencia de la Comisión Binacional para la GIRH de la cuenca hidrográfica transfronteriza del río Zarumilla, que está en funcionamiento desde septiembre del 2011, ha permitido que se implementen actividades tendientes a la implementación de la gestión integrada de los recursos hídricos en la cuencas, actividades tales como:

- La conformación de grupos de trabajo binacionales para el Plan de Gestión de Recursos Hídricos y del monitoreo de la calidad del Agua.
- La elaboración consensuada de los Términos de Referencia para el Plan de GIRH de la cuenca transfronteriza del río Zarumilla.
- La consecución del financiamiento para la elaboración del Plan de GIRH de la cuenca transfronteriza del río Zarumilla.
- El diseño conjunto (binacional) de la red para el monitoreo de la calidad del agua en la cuenca transfronteriza del río Zarumilla.
- La homogenización parámetros para el monitoreo binacional de la calidad del agua en la cuenca transfronteriza del río Zarumilla.
- El monitoreo binacional de la calidad del agua en la cuenca transfronteriza del río Zarumilla.
- El intercambio de información entre Ecuador y Perú de los resultados del monitoreo de la calidad del agua.
- La elaboración conjunta del mapa de unidades hidrográficas de la cuenca bajo una metodología estándar, la cual es oficial en Ecuador y en Perú.
- La construcción de un Sistema de Información de Recursos Hídricos de la cuenca transfronteriza del río Zarumilla.

Según se describe líneas arriba, en el período 2010-2014, en la cuenca del río Zarumilla se han dado importantes avances en cuanto a la implementación de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos.

### 2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- **Acuífero** Se entiende por acuífero a una formación geológica permeable portadora de agua, sustentada en una capa menos permeable y el agua contenida en la zona saturada de la formación; Se entiende por sistema de acuíferos una serie de dos o más acuíferos que están conectados hidráulicamente;
- **Acuífero recargable.** Es un acuífero que recibe regularmente una cantidad significativa de recarga hídrica contemporánea (no fósil);
- **Acuíferos transfronterizos** Es un acuífero o sistema de acuíferos, algunas de cuyas partes se encuentran en países diferentes; Se entiende por Estado del acuífero un Estado en cuyo territorio se encuentra cualquier parte de un acuífero o sistema de acuíferos transfronterizos;
- **Cooperación hídrica** Es evidente que uno de los objetivos de la gestión de los recursos hídricos transfronterizos es facilitar la cooperación. Este trabajo no abarca la diversidad de estudios sobre cooperación en esta área, pero adopta una definición de trabajo de la cooperación como trabajar juntos para el mismo fin (The Concise Oxford Dictionary).
- **Cuenca hidrográfica.** Es un espacio del territorio en el cual todas las aguas que precipitan o discurren por el mismo desembocan en un único lugar. Los límites de la cuenca hidrográfica están definidos naturalmente y es lo que se denomina el *divortium aquarum*.
- **Cuenca hidrográfica transfronteriza.** Es una cuenca hidrográfica en la cual partes de su espacio territorial delimitado naturalmente pertenecen a dos o más países.
- **Curso de Agua.** Es un sistema de aguas superficiales y subterráneas que, en virtud de su relación física, constituye un conjunto unitario y normalmente fluye a una desembocadura

común. (Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho de los Usos de los Cursos de Agua Internacionales para fines distintos de la Navegación de 1997 del 21 de mayo de 1997).

- **Curso de Agua Internacional.** Es un curso de agua, donde partes de ésta se encuentran en Estados distintos.
- **Gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH)** Es un proceso que promueve la gestión y el desarrollo coordinados del agua, la tierra y recursos relacionados, con el fin de maximizar el bienestar económico y social resultante de manera equitativa, sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales.
- **Gobernanza del agua** la manera en que las políticas de asignación y de regulación se ejercen en la gestión de recursos hídricos y en términos generales, abarca las instituciones formales e informales.
- **Gobernanza del Agua en el contexto transfronterizo.** Es la gobernanza del agua en cuencas transfronterizas que incluye actores a través de una diversidad de escalas, desde el usuario global o internacional hasta el usuario regional, nacional, sub-nacional y local.
- **Hidrodiplomacia.** Gestión del agua en el contexto transfronterizo que incluye los siguientes tres aspectos:
  - La naturaleza preventiva de la diplomacia para mantener la paz y la seguridad;
  - La necesidad de diálogo en el cual se complementa la diplomacia bilateral tradicional con la diplomacia multilateral y de varios niveles;
  - La noción de responsabilidad colectiva de la comunidad internacional.
- **Seguridad del agua** Se define como un futuro en el cual exista suficiente agua para el desarrollo económico y social, así como para los ecosistemas. Un mundo con seguridad hídrica incorpora una preocupación por el valor intrínseco del agua junto con su amplia diversidad de usos para la supervivencia y el bienestar humano.

- **Zona de Descarga del Acuífero.** Es la zona por la cual el agua proveniente de un acuífero fluye hasta sus puntos de salida, tales como un curso de agua, un lago, un oasis, un humedal o un océano.
  
- **Zona de Recarga del Acuífero.** Es la zona que aporta agua a un acuífero, compuesta por la cuenca de captación de agua pluvial y el área donde esa agua fluye hasta un acuífero por escurrimiento sobre el terreno e infiltración a través del suelo.

## **CAPÍTULO III: PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

### **3.1. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS, ANÁLISIS DE TABLAS Y GRÁFICOS**

A continuación se presentan, analizan e interpretan los resultados de la investigación, basados en la revisión, análisis e interpretación de la documentación existente los cuales son complementados con los resultados de las encuestas en relación a la hipótesis general y a las hipótesis específicas planteadas.

#### **3.1.1. Presentación de resultados de la revisión de documentación**

##### **3.1.1.1. Institucionalidad de la gestión del agua en las cuencas transfronterizas Ecuador-Perú, período 2010-2014.**

###### **a. Cuenca del río Catamayo-Chira**

En el período de análisis se han podido verificar los siguientes antecedentes e intentos de conformación de la institucionalidad para la gestión del agua en la cuenca transfronteriza del río Catamayo-Chira:

- Aun cuando el Convenio para el aprovechamiento de las cuencas hidrográficas binacionales Puyango Tumbes y Catamayo Chira por parte del Perú y el Ecuador (1971) ha estado vigente en el período analizado, la institucionalidad constituida por el Convenio en mención es decir la Comisión Mixta Peruano-Ecuatoriana para las cuencas Puyango-Tumbes y Catamayo-Chira no ha estado en funcionamiento.

- Propuesta de institucionalidad del Proyecto Binacional Catamayo-Chira (financiado por AECID) que está descrita en el Plan de Ordenamiento Manejo y Desarrollo de la cuenca transfronteriza Catamayo-Chira POMD. Esta propuesta comprende la creación de una secretaría Técnica Binacional de la cuenca transfronteriza del río Catamayo-Chira y cuenta con el respaldo del Gobierno Regional de Piura y del Gobierno Provincial de Loja, mas no ha podido ser materializada en el período 2010-2014.
- El mandato de la Declaración del Encuentro Presidencial y VII Reunión del Gabinete de Ministros Binacional de Ecuador – Perú 2013, que instruye la creación de la Comisión Binacional para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos de las cuencas hidrográficas transfronterizas entre la República del Ecuador y la República del Perú, priorizando las cuencas hidrográficas transfronterizas de los ríos Catamayo-Chira y Puyango-Tumbes, no ha sido implementado.
- De acuerdo a lo expuesto líneas arriba en el período de análisis (2010 al 2014} no ha existido una institucionalidad binacional para la gestión del agua en la cuenca transfronteriza del río Catamayo-Chira, aspecto que ha limitado la elaboración de instrumentos importantes para la gestión adecuada del agua y la propia implementación de la gestión integrada de los recursos hídricos en la cuenca.

#### **b. Cuenca del río Puyango-Tumbes**

En el período de análisis se han podido verificar los siguientes antecedentes e intentos de conformación de la institucionalidad para la gestión del agua en la cuenca transfronteriza del río Puyango - Tumbes:

- Según se ha indicado previamente aun cuando el Convenio para el aprovechamiento de las cuencas hidrográficas binacionales Puyango Tumbes y Catamayo Chira por parte del Perú y el Ecuador (1971) ha estado vigente en el período analizado, la institucionalidad constituida por el Convenio en mención, es decir la Comisión Mixta Peruano-

Ecuatoriana para las cuencas Puyango-Tumbes y Catamayo-Chira no ha estado en funcionamiento.

- La constitución de la Unidad de Coordinación Binacional del Proyecto Binacional Puyango Tumbes, ha tenido el mandato específico de elaborar los estudios e implementar las obras del Proyecto Binacional Puyango-Tumbes, por tanto sus acciones se han limitado a ello.
- Mandato de la Declaración del Encuentro Presidencial y VII Reunión del Gabinete de Ministros Binacional de Ecuador – Perú 2013, que instruye la creación de la Comisión Binacional para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos de las cuencas hidrográficas transfronterizas entre la República del Ecuador y la República del Perú, priorizando las cuencas hidrográficas transfronterizas de los ríos Catamayo-Chira y Puyango-Tumbes, siendo esta declaración un reconocimiento tácito de la inexistencia de la institucionalidad para la GIRH en la cuenca transfronteriza del río Puyango-Tumbes. Este mandato no había sido implementado aún hasta fines del 2014.

### **c. Cuenca del río Zarumilla**

- Conformación, instalación y funcionamiento de la Comisión Binacional para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos de la cuenca hidrográfica transfronteriza del río Zarumilla.
- Se debe indicar que en el período de análisis, la cuenca transfronteriza del río Zarumilla ha sido la única en la que se ha verificado la existencia de la institucionalidad binacional para la gestión integrada de los recursos hídricos.

### **3.1.1.2. Desempeño de la gestión de la cantidad y calidad del agua**

#### **a. Cuenca del río Catamayo – Chira**

- Se tiene como antecedentes importantes el diseño de una red de monitoreo hidrometeorológico así como el monitoreo conjunto de la calidad del agua en la cuenca del río Catamayo Chira, ambas actividades desarrolladas antes del 2010 y por iniciativa del Proyecto Binacional Catamayo Chira financiado por AECID.
- En el período 2010-2014 no se ha podido verificar que haya habido el monitoreo conjunto entre las entidades competentes del Ecuador y del Perú, de la cantidad y calidad del agua en la cuenca transfronteriza del río Catamayo-Chira.

#### **b. Cuenca del río Puyango – Tumbes**

- Monitoreo de la calidad del agua del río Puyango por la Secretaría Nacional del Agua del Ecuador y del río Tumbes por la Autoridad Nacional del Agua del Perú.
- En el período 2010-2014, si bien se logró establecer el diseño conjunto de los puntos de monitoreo de la calidad del agua en la cuenca transfronteriza del río Puyango-Tumbes, no ha sido posible realizar el intercambio de los resultados entre las entidades competentes de los dos países.

#### **c. Cuenca del río Zarumilla**

- Monitoreo Binacional de la calidad del agua por la Secretaría Nacional del Agua del Ecuador y por la Autoridad Nacional del Agua del Perú, bajo la coordinación de la Secretaría Técnica de la Comisión Binacional para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos de la cuenca transfronteriza del río Zarumilla.

- Intercambio de información sobre los resultados del monitoreo de la calidad del agua, mediante la Secretaría Técnica de la sección ecuatoriana y la Secretaría Técnica de la sección peruana bajo la coordinación de la Secretaría Técnica de la Comisión Binacional
- Conformación de base de datos de calidad de las aguas y publicación en la web de los resultados del monitoreo binacional de la calidad del agua del río Zarumilla, actividad que contó con el apoyo del proyecto BRIDGE del Programa de Agua de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza UICN.

### **3.1.1.3. Diseño de la estructura institucional y desempeño de la gestión del agua**

#### **a. Cuenca del río Catamayo – Chira**

- Comisión Mixta del Convenio de 1971, pero que no ha estado en funcionamiento en el período de investigación

#### **b. Cuenca del río Puyango – Tumbes**

- Comisión Mixta del Convenio de 1971, pero que no ha estado en funcionamiento en el período de investigación. El Convenio de 1971 ha servido de base para la conformación en el 2010, de la Unidad de Coordinación Binacional del Proyecto Binacional Puyango Tumbes.

#### **c. Cuenca del río Zarumilla**

- La Comisión Binacional para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos de la cuenca hidrográfica transfronteriza del río Zarumilla, la cual según se describe en la sección c) del numeral 2.2.1.6. del presente documento, está conformada por 6 representantes institucionales de cada país y las respectivas secretaría técnicas de las secciones

nacionales del Ecuador y del Perú ejercidas por la Secretaría Nacional del Agua SENAGUA del Ecuador y por la Autoridad Nacional del Agua ANA del Perú.

#### **3.1.1.4. Planificación de la gestión del agua e institucionalidad binacional**

##### **a. Cuenca del río Catamayo – Chira**

- Plan de Ordenamiento, Manejo y Desarrollo de la cuenca del río Catamayo-Chira, elaborado por el Proyecto Binacional Catamayo-Chira. Plan de gestión de recursos naturales, no solamente de los recursos hídricos.
- Plan de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos de las cuencas Chira (parte peruana) y Piura, elaborado por el Proyecto Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua del Perú. Tiene la limitación de ser un plan que para el caso de la cuenca Catamayo-Chira comprende exclusivamente la parte peruana de la cuenca (conocida como cuenca del río Chira).

##### **b. Cuenca del río Puyango – Tumbes**

- Plan de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos de las cuencas Zarumilla y Tumbes (parte peruana), elaborado por el Proyecto Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua del Perú. Es un Plan que comprende exclusivamente la parte peruana de las cuencas Zarumilla y Puyango-Tumbes.

##### **c. Cuenca del río Zarumilla**

- Plan de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos de las cuencas Zarumilla y Tumbes (parte peruana), elaborado por el Proyecto

Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua del Perú.

- Elaboración y aprobación de los Términos de Referencia para la elaboración del Plan de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos de la cuenca transfronteriza del río Zarumilla, conducido por la Secretaría Técnica de la Comisión Binacional para la GIRH de la cuenca hidrográfica transfronteriza del río Zarumilla. En el período analizado se ha conseguido asimismo el financiamiento para la elaboración del Plan de GIRH de la cuenca.

#### **3.1.1.5. Institucionalidad binacional y desempeño de la gestión del agua en las cuencas transfronterizas de Ecuador-Perú**

Según se presenta en los resultados de la revisión de la documentación, para el período 2010-2014, la gestión del agua en la cuenca transfronteriza del río Zarumilla ha mostrado avances más importantes que en las cuencas transfronterizas de los ríos Puyango-Tumbes y Catamayo-Chira, siendo para ello uno de los factores más importantes la conformación oficial de la Comisión Binacional para la GIRH de la cuenca hidrográfica transfronteriza del río Zarumilla. La ausencia de una entidad similar en las cuencas transfronterizas de los ríos Puyango-Tumbes y Catamayo-Chira ha resultado ser un factor limitante en la gestión del agua en las cuencas transfronterizas en mención.

#### **3.1.2. Resultados de las encuestas:**

La población considerada ha sido de 80 personas y la muestra ha sido de 43 personas (o encuestas). Con la finalidad de probar las hipótesis, se han realizado las encuestas para cada una de las tres cuencas hidrográficas.

Para la cuenca del río Zarumilla se han alcanzado 15 encuestas, en la cuenca del río Catamayo-Chira 14 encuestas y en la cuenca del río Puyango Tumbes 14 encuestas.

A continuación se presentan los resultados de las encuestas por cuenca hidrográfica:

**a) Resultados Encuesta cuenca del río Zarumilla**

A continuación se presentan los resultados de las encuestas para la cuenca hidrográfica transfronteriza del río Zarumilla:

La escala para las respuestas es la que a continuación se detalla:

- 4) Totalmente en desacuerdo
- 3) En desacuerdo
- 2) De acuerdo
- 1) Totalmente de acuerdo

	ITEMS	4	3	2	1
V.1. Institucionalidad de cuencas transfronterizas					
1	Considera que existe una adecuada coordinación interinstitucional consuetudinaria (usos y costumbre) para la gestión del agua en la cuenca transfronteriza que habita?	1	11	3	0
2	Considera que existe una adecuada coordinación interinstitucional con la entidad binacional existente para la gestión del agua en la cuenca transfronteriza que habita?	0	7	6	1
3	La estructura institucional actual de la cuenca en la que trabaja considera que tiene un diseño apropiado?	0	7	6	1
4	Considera suficiente o representativa la participación de los gobiernos locales en la gestión del agua transfronteriza?	2	10	3	0
5	La ley de aguas de su país (Ecuador o Perú) aborda de manera suficiente la gestión del agua en cuencas transfronterizas?	3	5	6	1
6	Considera que el Convenio Marco de Naciones Unidas de 1997 sobre el uso de las aguas internacionales con fines distintos a la navegación es aplicable a la gestión del agua en la cuenca transfronterizas en la que trabaja	0	4	8	2

7	Considera aplicable a su cuenca la Estrategia Andina de Gestión Integrada de Recursos Hídricos ?	0	3	9	2
8	Considera que el Tratado Ecuador-Perú de 1971 comprendía de manera suficiente la institucionalidad para la gestión del agua en cuencas transfronterizas?	1	8	6	0
9	Considera que el Tratado Acuerdo de 2009 comprende de manera suficiente la institucionalidad para la gestión del agua en cuencas transfronterizas?	0	5	9	1
10	Considera una importante limitación para la gestión del agua la no existencia de una institucionalidad binacional para la cuenca del río Catamayo-Chira?	1	2	6	5
11	Está de acuerdo con que el gobierno local/regional co-financie en parte el funcionamiento de la institucionalidad binacional?	0	2	8	5
12	Está de acuerdo con que el gobierno nacional co-financie exclusivamente el funcionamiento de la institucionalidad binacional?	0	10	4	1
13	Está de acuerdo con que la cooperación internacional co-financie el funcionamiento de la institucionalidad binacional?	1	0	8	6
14	Considera que el Acuerdo de 2009 (cuenca del Zarumilla) aborda apropiadamente el tema del financiamiento de la entidad binacional?	1	10	3	0
15	Considera equitativo el financiamiento del 50% por cada país en el desarrollo de las actividades relacionadas a la gestión del agua en la cuenca transfronteriza?	1	5	6	3
Gestión del Agua en cuencas transfronterizas					
16	La agencia encargada de la administración del agua realiza adecuadamente el monitoreo de caudales en la cuenca que habita?	2	7	3	2
17	La agencia encargada de la administración del agua realiza adecuadamente el monitoreo de la calidad del agua en la cuenca que habita?	2	6	5	1
18	Considera que la calidad del agua es el principal problema en la cuenca en la que trabaja?	1	6	3	5
19	La agencia encargada de la administración del agua realiza adecuadamente el monitoreo de las aguas subterráneas en la cuenca que habita?	2	8	3	2

20	Se realiza el monitoreo de la cantidad y calidad del agua de manera conjunta entre los dos países en la cuenca?	5	7	2	1
21	Se ha implementado un sistema de información de recursos hídricos conjunto en la cuenca que habita?	4	6	5	0
22	Se ha implementado un sistema de alerta temprana ante inundaciones en la cuenca que habita?	2	9	3	1
23	En términos generales considera que la gestión del agua está encaminándose de manera adecuada en la cuenca transfronteriza en la que trabaja?	0	5	8	1
24	Se han desarrollado Planes de Gestión Integrada de Recursos Hídricos en cuencas del ámbito nacional en su cuenca?	1	7	2	5
25	Se han planificado desarrollar o se han desarrollado Planes de GIRH en cuencas en el ámbito nacional en su cuenca?	1	6	5	3
26	Considera que existe una planificación apropiada de la gestión del agua en la cuenca transfronteriza en la que trabaja?	2	8	5	0
27	Considera que es rol de las entidades de cuenca transfronteriza elaborar los planes conjuntos de GIRH?	0	1	7	7
28	Se han desarrollado adecuadamente los proyectos nacionales al interior de la cuenca transfronteriza?	0	9	4	0
29	Se han desarrollado adecuadamente los proyectos nacionales de recursos hídricos al interior de la cuenca transfronteriza?	0	10	3	1
30	Se han desarrollado adecuadamente los proyectos de recursos hídricos de la cooperación internacional al interior de la cuenca transfronteriza? Cambio climático?	1	10	3	0

Tabla 3.1.2.1. Resultados de la encuesta cuenca del río Zarumilla

### a) Resultados Encuesta cuenca del río Catamayo-Chira

A continuación se presentan los resultados de las encuestas para la cuenca hidrográfica transfronteriza del río Catamayo-Chira:

La escala para las respuestas es la que a continuación se detalla:

- 4) Totalmente en desacuerdo
- 3) En desacuerdo
- 2) De acuerdo
- 1) Totalmente de acuerdo

	ITEMS	4	3	2	1
V.1. Institucionalidad de cuencas transfronterizas					
1	Considera que existe una adecuada coordinación interinstitucional consuetudinaria (usos y costumbre) para la gestión del agua en la cuenca transfronteriza que habita?	2	8	4	0
2	Considera que existe una adecuada coordinación interinstitucional con la entidad binacional existente para la gestión del agua en la cuenca transfronteriza que habita?	2	6	4	1
3	La estructura institucional actual de la cuenca en la que trabaja considera que tiene un diseño apropiado?	0	7	6	0
4	Considera suficiente o representativa la participación de los gobiernos locales en la gestión del agua transfronteriza?	4	7	3	0
5	La ley de aguas de su país (Ecuador o Perú) aborda de manera suficiente la gestión del agua en cuencas transfronterizas?	3	3	7	1
6	Considera que el Convenio Marco de Naciones Unidas de 1997 sobre el uso de las aguas internacionales con fines distintos a la navegación es aplicable a la gestión del agua en la cuenca transfronterizas en la que trabaja	0	5	6	1
7	Considera aplicable a su cuenca la Estrategia Andina de Gestión Integrada de Recursos Hídricos ?	0	1	10	2
8	Considera que el Tratado Ecuador-Perú de 1971 comprendía de manera suficiente la	1	7	5	1

	institucionalidad para la gestión del agua en cuencas transfronterizas?				
9	Considera que el Tratado Acuerdo de 2009 comprende de manera suficiente la institucionalidad para la gestión del agua en cuencas transfronterizas?	0	6	7	1
10	Considera una importante limitación para la gestión del agua la no existencia de una institucionalidad binacional para la cuenca del río Catamayo-Chira?	1	2	5	6
11	Está de acuerdo con que el gobierno local/regional co-financie en parte el funcionamiento de la institucionalidad binacional?	1	2	6	5
12	Está de acuerdo con que el gobierno nacional co-financie exclusivamente el funcionamiento de la institucionalidad binacional?	1	7	4	2
13	Está de acuerdo con que la cooperación internacional co-financie el funcionamiento de la institucionalidad binacional?	1	2	6	5
14	Considera que el Acuerdo de 2009 (cuenca del Zarumilla) aborda apropiadamente el tema del financiamiento de la entidad binacional?	0	10	2	0
15	Considera equitativo el financiamiento del 50% por cada país en el desarrollo de las actividades relacionadas a la gestión del agua en la cuenca transfronteriza?	3	3	7	1
Gestión del Agua en cuencas transfronterizas					
16	La agencia encargada de la administración del agua realiza adecuadamente el monitoreo de caudales en la cuenca que habita?	3	5	4	1
17	La agencia encargada de la administración del agua realiza adecuadamente el monitoreo de la calidad del agua en la cuenca que habita?	3	6	4	0
18	Considera que la calidad del agua es el principal problema en la cuenca en la que trabaja?	1	5	1	7
19	La agencia encargada de la administración del agua realiza adecuadamente el monitoreo de las aguas subterráneas en la cuenca que habita?	4	6	3	1
20	Se realiza el monitoreo de la cantidad y calidad del agua de manera conjunta entre los dos países en la cuenca?	8	4	1	1
21	Se ha implementado un sistema de información de recursos hídricos conjunto en la cuenca que habita?	6	5	3	0

22	Se ha implementado un sistema de alerta temprana ante inundaciones en la cuenca que habita?	4	5	5	0
23	En términos generales considera que la gestión del agua está encaminándose de manera adecuada en la cuenca transfronteriza en la que trabaja?	1	8	3	1
24	Se han desarrollado Planes de Gestión Integrada de Recursos Hídricos en cuencas del ámbito nacional en su cuenca?	1	4	3	6
25	Se han planificado desarrollar o se han desarrollado Planes de GIRH en cuencas en el ámbito nacional en su cuenca?	1	5	4	4
26	Considera que existe una planificación apropiada de la gestión del agua en la cuenca transfronteriza en la que trabaja?	2	6	5	1
27	Considera que es rol de las entidades de cuenca transfronteriza elaborar los planes conjuntos de GIRH?	1	3	3	7
28	Se han desarrollado adecuadamente los proyectos nacionales al interior de la cuenca transfronteriza?	0	8	4	0
29	Se han desarrollado adecuadamente los proyectos nacionales de recursos hídricos al interior de la cuenca transfronteriza?	0	7	5	1
30	Se han desarrollado adecuadamente los proyectos de recursos hídricos de la cooperación internacional al interior de la cuenca transfronteriza? Cambio climático?	2	5	6	0

Tabla 3.1.2.2. Resultados de la encuesta cuenca del río Catamayo-Chira

### **b) Resultados encuesta cuenca del río Puyango-Tumbes**

A continuación se presentan los resultados de las encuestas para la cuenca hidrográfica transfronteriza del río Puyango-Tumbes:

La escala para las respuestas es la que a continuación se detalla:

- 4) Totalmente en desacuerdo
- 3) En desacuerdo
- 2) De acuerdo
- 1) Totalmente de acuerdo

	ITEMS	4	3	2	1
V.1. Institucionalidad de cuencas transfronterizas					
1	Considera que existe una adecuada coordinación interinstitucional consuetudinaria (usos y costumbre) para la gestión del agua en la cuenca transfronteriza que habita?	3	9	1	1
2	Considera que existe una adecuada coordinación interinstitucional con la entidad binacional existente para la gestión del agua en la cuenca transfronteriza que habita?	2	9	2	0
3	La estructura institucional actual de la cuenca en la que trabaja considera que tiene un diseño apropiado?	1	7	5	0
4	Considera suficiente o representativa la participación de los gobiernos locales en la gestión del agua transfronteriza?	3	10	1	0
5	La ley de aguas de su país (Ecuador o Perú) aborda de manera suficiente la gestión del agua en cuencas transfronterizas?	2	6	5	1
6	Considera que el Convenio Marco de Naciones Unidas de 1997 sobre el uso de las aguas internacionales con fines distintos a la navegación es aplicable a la gestión del agua en la cuenca transfronterizas en la que trabaja	1	5	5	2
7	Considera aplicable a su cuenca la Estrategia Andina de Gestión Integrada de Recursos Hídricos ?	0	1	10	2
8	Considera que el Tratado Ecuador-Perú de 1971 comprendía de manera suficiente la institucionalidad para la gestión del agua en cuencas transfronterizas?	1	7	6	0
9	Considera que el Tratado Acuerdo de 2009 comprende de manera suficiente la institucionalidad para la gestión del agua en cuencas transfronterizas?	0	6	7	1
10	Considera una importante limitación para la gestión del agua la no existencia de una institucionalidad binacional para la cuenca del río Catamayo-Chira?	0	1	6	5
11	Está de acuerdo con que el gobierno local/regional co-financie en parte el	0	3	5	6

	funcionamiento de la institucionalidad binacional?				
12	Está de acuerdo con que el gobierno nacional co-financie exclusivamente el funcionamiento de la institucionalidad binacional?	0	9	4	1
13	Está de acuerdo con que la cooperación internacional co-financie el funcionamiento de la institucionalidad binacional?	0	1	7	6
14	Considera que el Acuerdo de 2009 (cuenca del Zarumilla) aborda apropiadamente el tema del financiamiento de la entidad binacional?	1	9	3	0
15	Considera equitativo el financiamiento del 50% por cada país en el desarrollo de las actividades relacionadas a la gestión del agua en la cuenca transfronteriza?	0	4	9	1
Gestión del Agua en cuencas transfronterizas					
16	La agencia encargada de la administración del agua realiza adecuadamente el monitoreo de caudales en la cuenca que habita?	2	7	3	1
17	La agencia encargada de la administración del agua realiza adecuadamente el monitoreo de la calidad del agua en la cuenca que habita?	2	5	6	0
18	Considera que la calidad del agua es el principal problema en la cuenca en la que trabaja?	1	3	3	7
19	La agencia encargada de la administración del agua realiza adecuadamente el monitoreo de las aguas subterráneas en la cuenca que habita?	3	7	3	1
20	Se realiza el monitoreo de la cantidad y calidad del agua de manera conjunta entre los dos países en la cuenca?	3	9	9	1
21	Se ha implementado un sistema de información de recursos hídricos conjunto en la cuenca que habita?	3	8	3	0
22	Se ha implementado un sistema de alerta temprana ante inundaciones en la cuenca que habita?	2	10	2	0
23	En términos generales considera que la gestión del agua está encaminándose de manera adecuada en la cuenca transfronteriza en la que trabaja?	0	7	4	2
24	Se han desarrollado Planes de Gestión Integrada de Recursos Hídricos en cuencas del ámbito nacional en su cuenca?	1	3	6	4
25	Se han planificado desarrollar o se han desarrollado Planes de GIRH en cuencas en al ámbito nacional en su cuenca?	1	3	7	3

26	Considera que existe una planificación apropiada de la gestión del agua en la cuenca transfronteriza en la que trabaja?	1	8	5	0
27	Considera que es rol de las entidades de cuenca transfronteriza elaborar los planes conjuntos de GIRH?	0	2	4	8
28	Se han desarrollado adecuadamente los proyectos nacionales al interior de la cuenca transfronteriza?	2	8	2	0
29	Se han desarrollado adecuadamente los proyectos nacionales de recursos hídricos al interior de la cuenca transfronteriza?	2	8	3	0
30	Se han desarrollado adecuadamente los proyectos de recursos hídricos de la cooperación internacional al interior de la cuenca transfronteriza? Cambio climático?	2	7	4	0

Tabla 3.1.2.3. Resultados de la encuesta cuenca del río Puyango-Tumbes

### 3.1.2.1. Análisis de Tablas y Gráficos

Con la finalidad de verificar las hipótesis planteadas a continuación se presentan los resultados de las encuestas en tablas y gráficos en relación a cada una de las hipótesis planteadas:

**Hipótesis General:** Se ha dado una importante relación entre la institucionalidad binacional y el desempeño de la gestión del agua en las cuencas transfronterizas de Ecuador-Perú, en el período 2010-2014.

Para verificar la validez de la hipótesis general se analizan los resultados de dos preguntas de la encuesta, los resultados de la pregunta 10 y los resultados de la pregunta 23.

**Resultados de la pregunta 10:** Considera una importante limitación para la gestión del agua la no existencia de una institucionalidad binacional para la cuenca del río Catamayo-Chira?

Cuenca del río Zarumilla		
Escala	Descripción	Resultado
4)	Totalmente en desacuerdo	1
3)	En desacuerdo	2
2)	De acuerdo	6
1)	Totalmente de acuerdo	5

Tabla 3.1.2.1.1. Resultados encuesta pregunta 10 cuenca del río Zarumilla

El 35.7% está totalmente de acuerdo, el 42.9% está de acuerdo el 14.3% está en desacuerdo y el 7.1% está totalmente en desacuerdo.

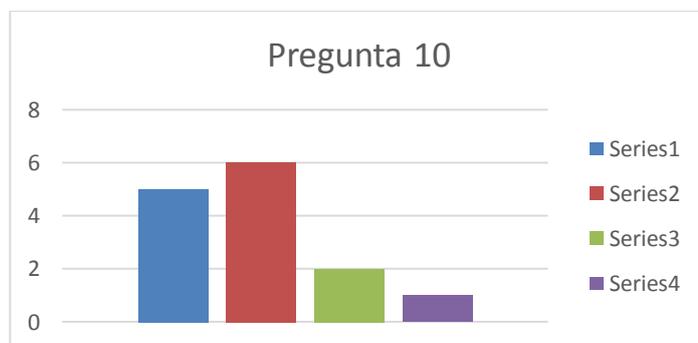


Gráfico 3.1.2.1.1. Resultados encuesta pregunta 10 cuenca del río Zarumilla

Cuenca del río Catamayo-Chira		
Escala	Descripción	Resultado
4)	Totalmente en desacuerdo	1
3)	En desacuerdo	2
2)	De acuerdo	5
1)	Totalmente de acuerdo	6

Tabla 3.1.2.1.2. Resultados encuesta pregunta 10 cuenca del río Catamayo-Chira

El 42.9% está totalmente de acuerdo, el 35.7% está de acuerdo el 14.3% está en desacuerdo y el 7.1% está totalmente en desacuerdo.

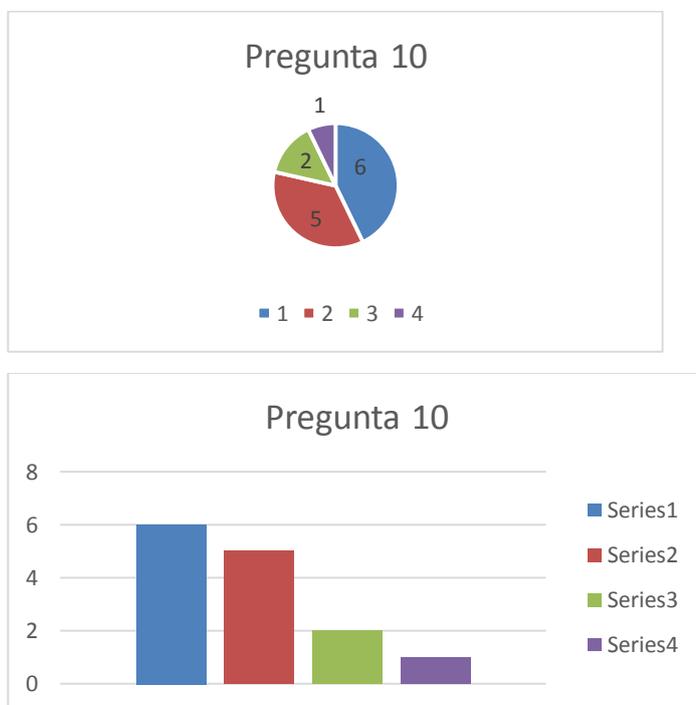


Gráfico 3.1.2.1.2. Resultados encuesta pregunta 10 cuenca del río Catamayo-Chira

Cuenca del río Puyango-Tumbes		
Escala	Descripción	Resultado
4)	Totalmente en desacuerdo	0
3)	En desacuerdo	1
2)	De acuerdo	6
1)	Totalmente de acuerdo	5

Tabla 3.1.2.1.3. Resultados encuesta pregunta 10 cuenca del río Puyango-Tumbes

El 41.7% está totalmente de acuerdo, el 50% está de acuerdo el 8.3% está en desacuerdo y el 0% está totalmente en desacuerdo.

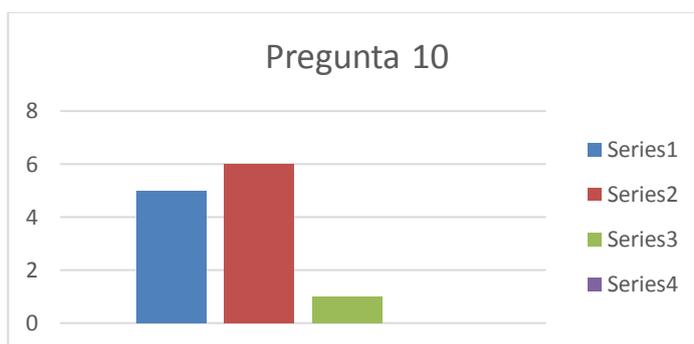


Gráfico 3.1.2.1.3. Resultados encuesta pregunta 10 cuenca del río Puyango-Tumbes

Los resultados son ampliamente coincidentes es decir en general los encuestados consideran una importante limitación que no exista una institucionalidad para la gestión del agua en la cuenca transfronteriza del río Catamayo-Chira, con lo cual se verifica la hipótesis general planteada.

**Resultados de la pregunta 23:** En términos generales considera que la gestión del agua está encaminándose de manera adecuada en la cuenca transfronteriza en la que trabaja?

Cuenca del río Zarumilla		
Escala	Descripción	Resultado
4)	Totalmente en desacuerdo	0
3)	En desacuerdo	5
2)	De acuerdo	8
1)	Totalmente de acuerdo	1

Tabla 3.1.2.1.4. Resultados encuesta pregunta 23 cuenca del río Zarumilla

El 7% está totalmente de acuerdo, el 57% está de acuerdo, el 36% está en desacuerdo.

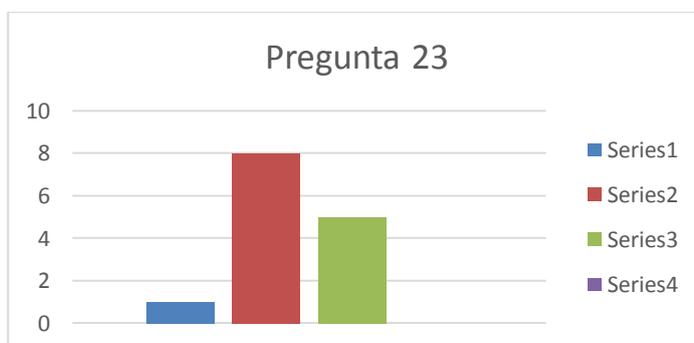
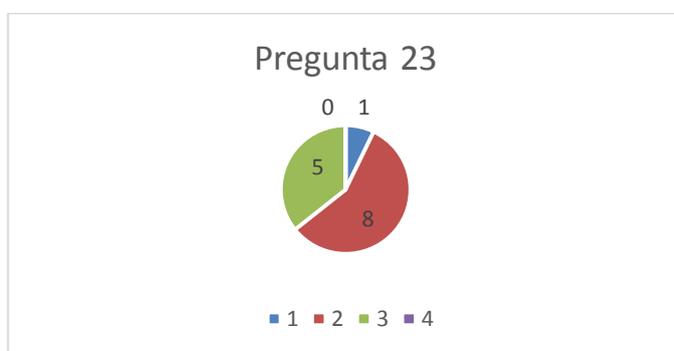


Gráfico 3.1.2.1.4. Resultados encuesta pregunta 23 cuenca del río Zarumilla

Cuenca del río Catamayo-Chira		
Escala	Descripción	Resultado
4)	Totalmente en desacuerdo	1
3)	En desacuerdo	8
2)	De acuerdo	3
1)	Totalmente de acuerdo	1

Tabla 3.1.2.1.5. Resultados encuesta pregunta 23 cuenca del río Catamayo-Chira

El 7.7% está totalmente de acuerdo, el 23.1% está de acuerdo, el 61.5% está en desacuerdo y el 7.7% está totalmente en desacuerdo.

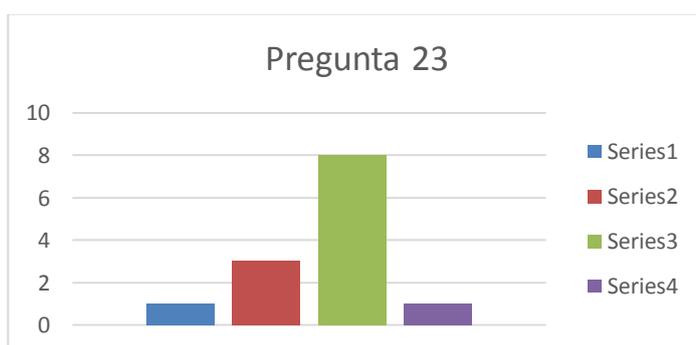


Gráfico 3.1.2.1.5. Resultados encuesta pregunta 23 cuenca del río Catamayo-Chira

Cuenca del río Puyango-Tumbes		
Escala	Descripción	Resultado
4)	Totalmente en desacuerdo	0
3)	En desacuerdo	7
2)	De acuerdo	4
1)	Totalmente de acuerdo	2

Tabla 3.1.2.1.6. Resultados encuesta pregunta 23 cuenca del río Puyango-Tumbes

El 15.4 % está totalmente de acuerdo, el 30.8 % está de acuerdo, el 53.8 % está en desacuerdo

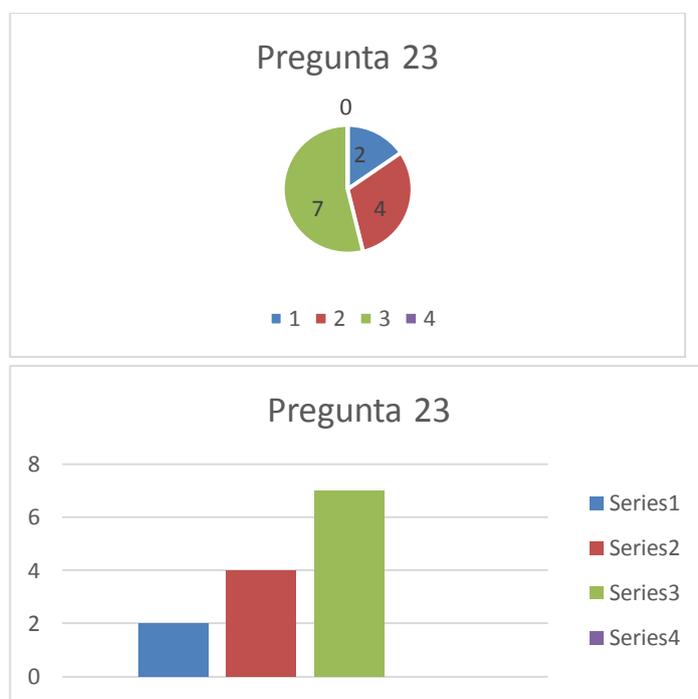


Gráfico 3.1.2.1.6. Resultados encuesta pregunta 23 cuenca del río Puyango-Tumbes

El resultado comparativo muestra que en la cuenca del río Zarumilla se considera que la gestión del agua se ha estado encaminando de manera más adecuada que en las cuencas del río Catamayo-Chira y del río Puyango-Tumbes. Siendo que en la cuenca del río Zarumilla existe desde el 2011 una Comisión Binacional para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos, con lo cual se verifica la Hipótesis General planteada.

**Hipótesis Específica 1:** En el período 2010-2014, se ha dado una importante relación entre la institucionalidad y el desempeño de la gestión de la cantidad y calidad del agua en las cuencas transfronterizas Ecuador-Perú.

Para verificar la validez de la hipótesis específica 1 se analizan los resultados de la pregunta 18 que es la que está más directamente relacionada.

**Resultados de la Pregunta 18:** Considera que la calidad del agua es el principal problema en la cuenca en la que trabaja?

Cuenca del río Zarumilla		
Escala	Descripción	Resultado
4)	Totalmente en desacuerdo	1
3)	En desacuerdo	6
2)	De acuerdo	3
1)	Totalmente de acuerdo	5

Tabla 3.1.2.1.7. Resultados encuesta pregunta 18 cuenca del río Zarumilla

El 6.7% está totalmente en desacuerdo, el 40% está en desacuerdo, el 20% está de acuerdo y el 33.3% está totalmente de acuerdo.

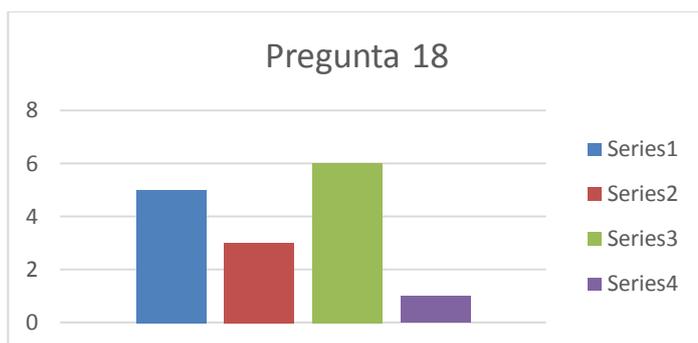
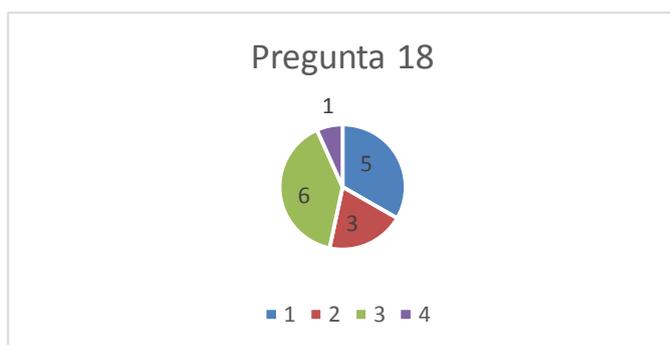


Gráfico 3.1.2.1.7. Resultados encuesta pregunta 18 cuenca del río Zarumilla

Cuenca del río Catamayo-Chira		
Escala	Descripción	Resultado
4)	Totalmente en desacuerdo	1
3)	En desacuerdo	5
2)	De acuerdo	1
1)	Totalmente de acuerdo	7

Tabla 3.1.2.1.8. Resultados encuesta pregunta 18 cuenca del río Catamayo-Chira

El 7.1% está totalmente en desacuerdo, el 35.7% está en desacuerdo, el 7.1 está de acuerdo y el 50% está totalmente de acuerdo.

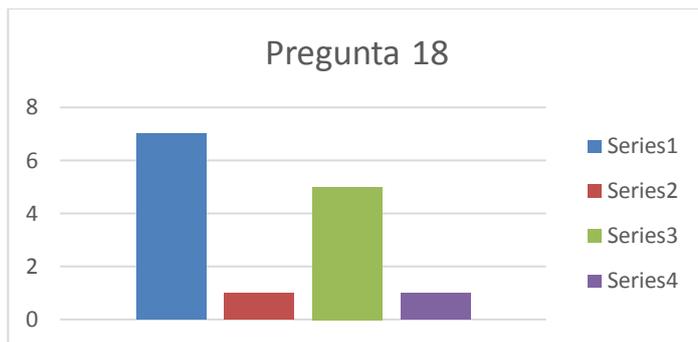
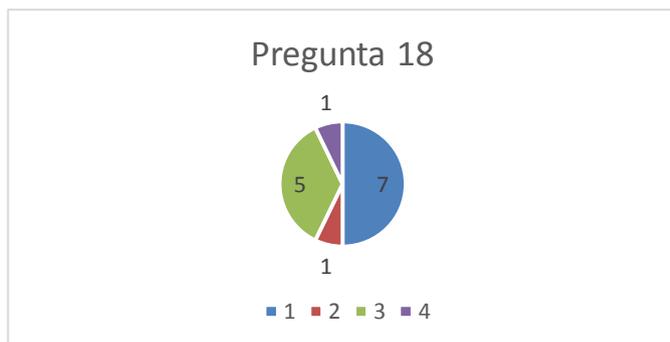


Gráfico 3.1.2.1.8. Resultados encuesta pregunta 18 cuenca del río Catamayo-Chira

Cuenca del río Puyango-Tumbes		
Escala	Descripción	Resultado
4)	Totalmente en desacuerdo	1
3)	En desacuerdo	3
2)	De acuerdo	3
1)	Totalmente de acuerdo	7

Tabla 3.1.2.1.9. Resultados encuesta pregunta 18 cuenca del río Puyango-Tumbes

El 7.1% está totalmente en desacuerdo, el 21.4% está en desacuerdo, el 21.4% está de acuerdo y el 50% está totalmente de acuerdo.

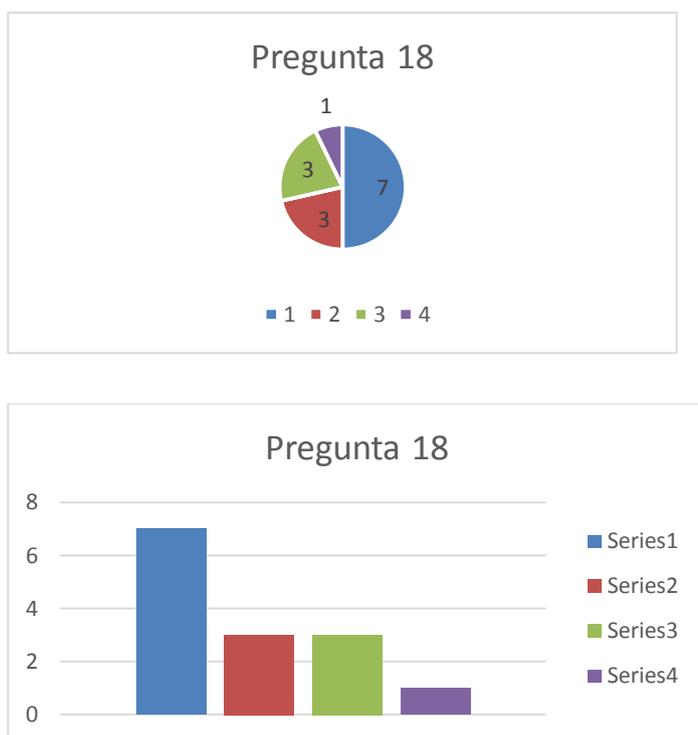


Gráfico 3.1.2.1.9. Resultados encuesta pregunta 18 cuenca del río Puyango-Tumbes

Los resultados de la encuesta muestran que la problemática de la calidad del agua está presente en las tres cuencas, siendo el caso más crítico el de la cuenca del río Puyango-Tumbes, luego el de la cuenca del río Catamayo-Chira y finalmente el de la cuenca del río Zarumilla.

Se debe indicar que la calidad del agua en la cuenca del río Puyango-Tumbes es crítica por el hecho de la existencia en la parte alta de la cuenca, de minería fundamentalmente informal o ilegal.

Es posible que la percepción de la problemática de la calidad del agua en las cuencas del río Zarumilla y del río Catamayo-Chira se vea fuertemente influenciada por los tramos de los ríos que están próximos a las zonas urbanas, Aguas Verdes y Huaquillas en el caso del Zarumilla y Sullana en el caso del río Chira.

Se debe indicar que en el período 2010-2014, mediante el liderazgo de la Comisión Binacional para la Gestión Integrada de la cuenca hidrográfica del río Zarumilla, se han

establecido los parámetros de calidad del agua que ambos países deben monitorear así como se han desarrollado campañas de monitoreo de la calidad del agua de manera coordinada y se han desarrollado el respectivo intercambio de información entre Ecuador y el Perú, cuestión que se ha dado de manera muy limitada en ese período en las cuenca del río Puyango-Tumbes y no se ha dado en la cuenca del río Catamayo-Chira.

Al mostrar la cuenca del río Zarumilla, (en donde se ha estado dando los pasos iniciales de trabajo coordinado a través de una comisión binacional para la gestión del agua) mejores resultados que las cuencas del río Catamayo-Chira y del Puyango-Tumbes queda demostrada asimismo la validez de la Hipótesis Específica 1.

**Hipótesis Específica 2:** En el período 2010-2014, se ha dado una significativa relación entre el diseño de la estructura institucional de la entidad de cuenca transfronteriza y el desempeño de la gestión del agua

Para verificar la validez de la hipótesis específica 2 se analizan los resultados de la pregunta 3 que es la que está más directamente relacionada.

**Resultados de la pregunta 3.** La estructura institucional actual de la cuenca en la que trabaja considera que tiene un diseño apropiado?

Cuenca del río Zarumilla		
Escala	Descripción	Resultado
4)	Totalmente en desacuerdo	0
3)	En desacuerdo	7
2)	De acuerdo	6
1)	Totalmente de acuerdo	1

Tabla 3.1.2.1.10. Resultados encuesta pregunta 3 cuenca del río Zarumilla

El 0 % está totalmente en desacuerdo, el 50% está en desacuerdo, el 42.9% está de acuerdo y el 7.1% está totalmente de acuerdo.

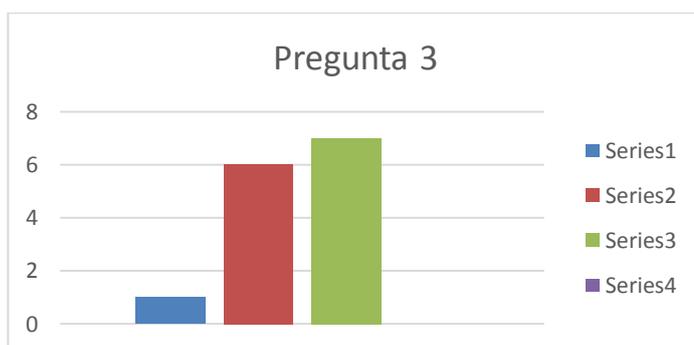


Gráfico 3.1.2.1.10. Resultados encuesta pregunta 3 cuenca del río Zarumilla

Cuenca del río Catamayo-Chira		
Escala	Descripción	Resultado
4)	Totalmente en desacuerdo	0
3)	En desacuerdo	7
2)	De acuerdo	6
1)	Totalmente de acuerdo	0

Tabla 3.1.2.1.11. Resultados encuesta pregunta 3 cuenca del río Catamayo-Chira

El 0% está totalmente en desacuerdo, el 53.8% está en desacuerdo, el 46.2% está de acuerdo y el 0% está totalmente de acuerdo.



Gráfico 3.1.2.1.11. Resultados encuesta pregunta 3 cuenca del río Catamayo-Chira

Cuenca del río Puyango-Tumbes		
Escala	Descripción	Resultado
4)	Totalmente en desacuerdo	1
3)	En desacuerdo	7
2)	De acuerdo	5
1)	Totalmente de acuerdo	0

Tabla 3.1.2.1.12. Resultados encuesta pregunta 3 cuenca del río Puyango-Tumbes

El 7.7% está totalmente en desacuerdo, el 53.8% está en desacuerdo, el 38.5% está de acuerdo y el 0% está totalmente de acuerdo.

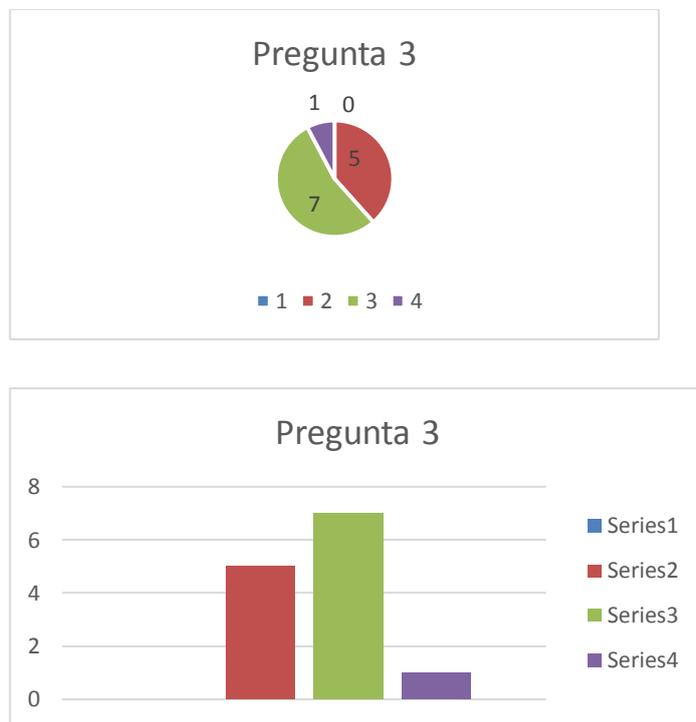


Gráfico 3.1.2.1.12. Resultados encuesta pregunta 3 cuenca del río Puyango-Tumbes

La estructura institucional de la Comisión Binacional para la Gestión Integrada de la Recursos Hídricos de la cuenca hidrográfica del río Zarumilla (establecida en el 2011), muestra una mejora sustancial, al incluir a los gobiernos sub-nacionales (gobierno regional de Tumbes en Perú y gobierno provincial de El Oro en Ecuador), gobiernos municipales y usuarios, respecto a la estructura del Convenio de 1971 diseñada para las cuencas del río Catamayo-Chira y Puyango-Tumbes, que comprendía fundamentalmente entidades de gobierno del ámbito nacional.

La cuenca del río Zarumilla presenta mejores resultados respecto a las cuencas del Catamayo-Chira y Puyango-Tumbes, con lo cual se verifica la Hipótesis Específica 2.

**Hipótesis Específica 3:** En el período 2010-2014, se ha determinado una importante relación entre la institucionalidad binacional y la planificación de la gestión del agua en cuencas transfronterizas Ecuador – Perú.

Para verificar la validez de la hipótesis específica 3 se analizan los resultados de las preguntas 27 y 24 que son las que están más directamente relacionadas.

**Resultados de la pregunta 27:** Considera que es rol de las entidades de cuenca transfronteriza elaborar los planes conjuntos de GIRH?

Cuenca del río Zarumilla		
Escala	Descripción	Resultado
4)	Totalmente en desacuerdo	0
3)	En desacuerdo	1
2)	De acuerdo	7
1)	Totalmente de acuerdo	7

Tabla 3.1.2.1.13. Resultados encuesta pregunta 27 cuenca del río Zarumilla

El 0% está totalmente en desacuerdo, el 6.7% está en desacuerdo, el 46.7% está de acuerdo y el 46.7% está totalmente de acuerdo.

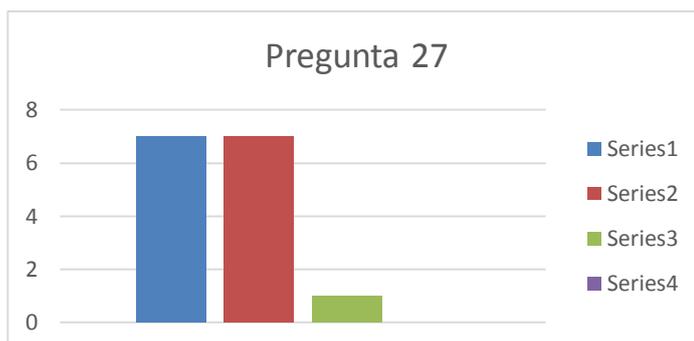
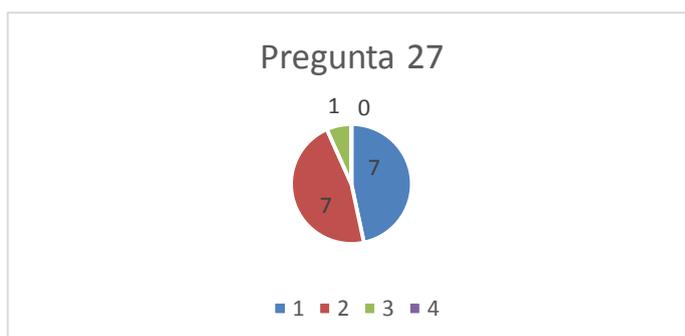


Gráfico 3.1.2.1.13. Resultados encuesta pregunta 27 cuenca del río Zarumilla

Cuenca del río Catamayo-Chira		
Escala	Descripción	Resultado
4)	Totalmente en desacuerdo	1
3)	En desacuerdo	3
2)	De acuerdo	3
1)	Totalmente de acuerdo	7

Tabla 3.1.2.1.14. Resultados encuesta pregunta 27 cuenca del río Catamayo-Chira

El 7.1% está totalmente en desacuerdo, el 21.4% está en desacuerdo, el 21.4% está de acuerdo y el 50% está totalmente de acuerdo.

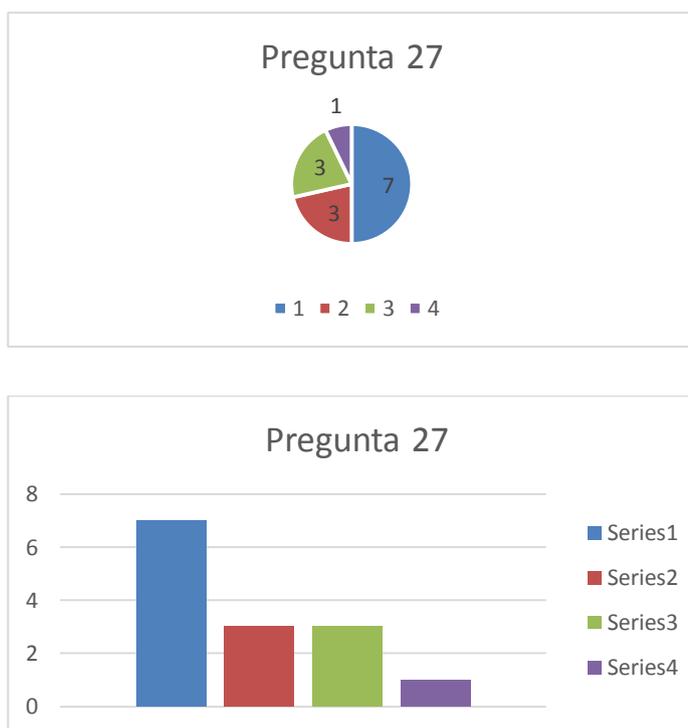


Gráfico 3.1.2.1.14. Resultados encuesta pregunta 27 cuenca del río Catamayo-Chira

Cuenca del río Puyango-Tumbes		
Escala	Descripción	Resultado
4)	Totalmente en desacuerdo	0
3)	En desacuerdo	2
2)	De acuerdo	4
1)	Totalmente de acuerdo	8

Tabla 3.1.2.1.15. Resultados encuesta pregunta 27 cuenca del río Puyango-Tumbes

El 0% está totalmente en desacuerdo, el 14.3% está en desacuerdo, el 28.6% está de acuerdo y el 57.1% está totalmente de acuerdo.

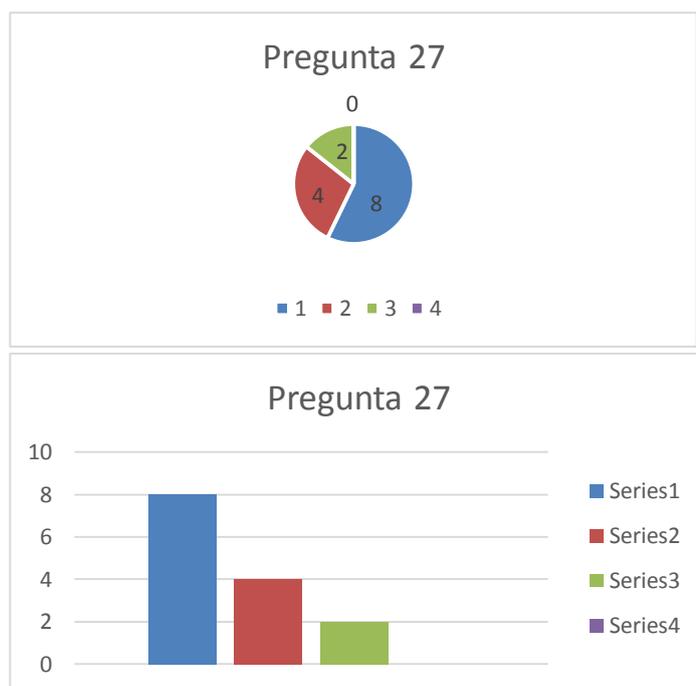


Gráfico 3.1.2.1.15. Resultados encuesta pregunta 27 cuenca del río Puyango-Tumbes

Existe un amplio consenso en las tres cuencas de considerar la elaboración de los Planes de Gestión Integrada de Recursos Hídricos uno de los roles fundamentales de la entidad de cuenca transfronteriza.

**Resultados de la pregunta 24.** Se han desarrollado Planes de Gestión Integrada de Recursos Hídricos en cuencas del ámbito nacional en su cuenca?

Cuenca del río Zarumilla		
Escala	Descripción	Resultado
4)	Totalmente en desacuerdo	1
3)	En desacuerdo	7
2)	De acuerdo	2
1)	Totalmente de acuerdo	5

Tabla 3.1.2.1.16. Resultados encuesta pregunta 24 cuenca del río Zarumilla

El 6.7% está totalmente en desacuerdo, el 46.7% está en desacuerdo, el 13.3% está de acuerdo y el 33.3% está totalmente de acuerdo.

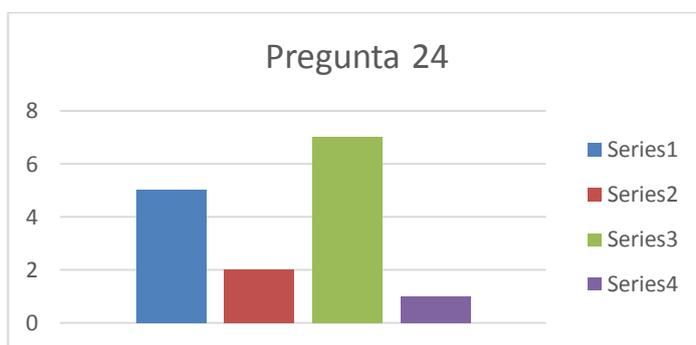
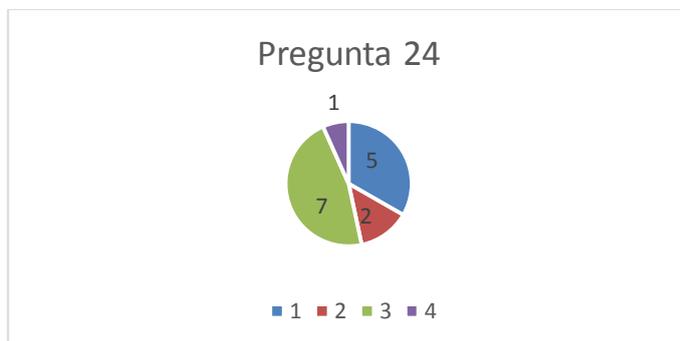


Gráfico 3.1.2.1.16. Resultados encuesta pregunta 24 cuenca del río Zarumilla

Cuenca del río Catamayo-Chira		
Escala	Descripción	Resultado
4)	Totalmente en desacuerdo	1
3)	En desacuerdo	4
2)	De acuerdo	3
1)	Totalmente de acuerdo	6

Tabla 3.1.2.1.17. Resultados encuesta pregunta 24 cuenca del río Catamayo-Chira

El 7.1% está totalmente en desacuerdo, el 28.6% está en desacuerdo, el 21.4% está de acuerdo y el 42.9% está totalmente de acuerdo.

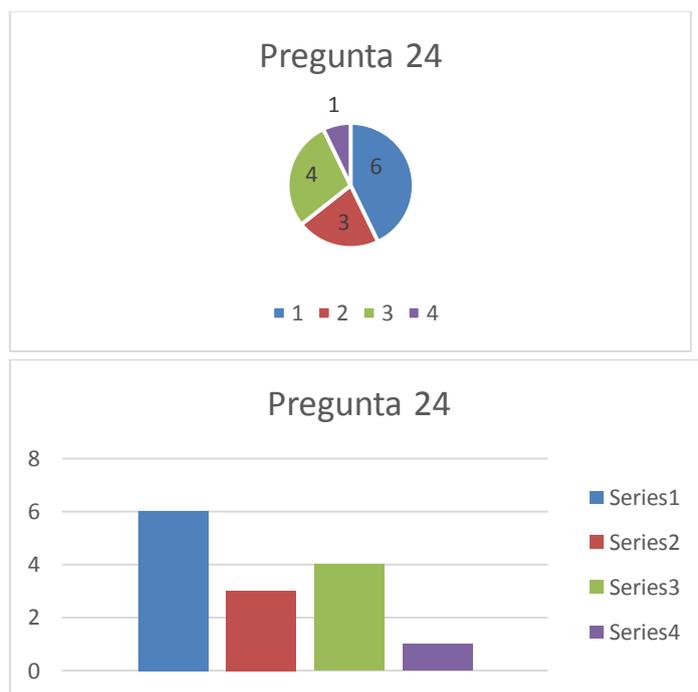


Gráfico 3.1.2.1.17. Resultados encuesta pregunta 24 cuenca del río Catamayo-Chira

Cuenca del río Puyango-Tumbes		
Escala	Descripción	Resultado
4)	Totalmente en desacuerdo	1
3)	En desacuerdo	3
2)	De acuerdo	6
1)	Totalmente de acuerdo	4

Tabla 3.1.2.1.18. Resultados encuesta pregunta 24 cuenca del río Puyango-Tumbes

El 7.1% está totalmente en desacuerdo, el 21.4% está en desacuerdo, el 42.9% está de acuerdo y el 28.6% está totalmente de acuerdo.

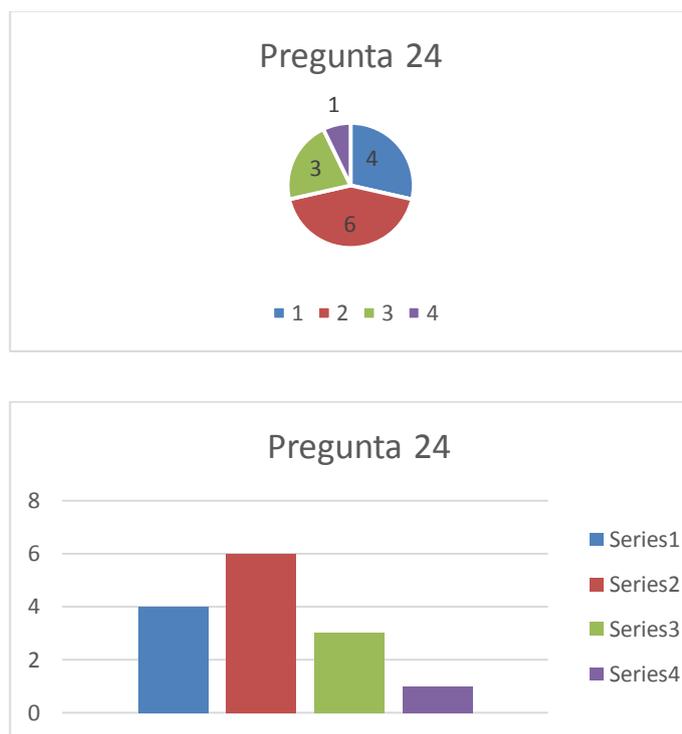


Gráfico 3.1.2.1.18. Resultados encuesta pregunta 24 cuenca del río Puyango-Tumbes

Los resultados de la encuesta se dan fundamentalmente por el hecho que la Autoridad Nacional del Agua del Perú ha elaborado entre el 2012 y 2014, Planes de GIRH en el ámbito nacional de las cuencas Tumbes (que comprende a las cuencas Tumbes y Zarumilla) y Chira-Piura. Sin embargo estos planes tienen la limitación de no haber considerado la cuenca en su conjunto, ya que la otra parte de las cuencas está en territorio ecuatoriano.

En la cuenca del río Zarumilla se ha planificado la elaboración del Plan de Gestión Integrada de Recursos Hídricos bajo el liderazgo de la Comisión Binacional GIRH de la cuenca.

En la cuenca del río Catamayo-Chira, existe el antecedente importante de la elaboración del Plan de Manejo Ordenamiento y Desarrollo de la cuenca, que fue elaborado en el período 2002 a inicios del 2008, el cual hasta la fecha no inicia su implementación, ya que no existe la institucionalidad binacional para implementarlo.

En la cuenca del río Puyango-Tumbes no se ha desarrollado un Plan ni tampoco se ha planificado desarrollar en el período de análisis.

Los resultados de la información revisada así como los resultados de la encuesta demuestran la validez de la Hipótesis Específica 3.

## CONCLUSIONES

- Según se presenta en los resultados de la revisión de la documentación, para el período 2010-2014, la gestión del agua en la cuenca transfronteriza del río Zarumilla ha mostrado avances más importantes que en las cuencas transfronterizas de los ríos Puyango-Tumbes y Catamayo-Chira, siendo para ello uno de los factores más importantes la conformación oficial de la Comisión Binacional para la GIRH de la cuenca hidrográfica transfronteriza del río Zarumilla. La ausencia de una entidad similar en las cuencas transfronterizas de los ríos Puyango-Tumbes y Catamayo-Chira ha resultado ser un factor limitante en la gestión del agua en las cuencas transfronterizas en mención. En tal sentido se concluye que se ha dado una importante relación entre la institucionalidad binacional y el desempeño de la gestión del agua en las cuencas transfronterizas de Ecuador – Perú (Zarumilla, Catamayo-Chira y Puyango -Tumbes), en el período 2010 - 2014.
- En la cuenca del río Zarumilla, donde existe la institucionalidad binacional se han presentado avances importantes en el monitoreo conjunto binacional de la calidad de las aguas, a diferencia de la cuenca del río Puyango-Tumbes donde se ha dado un resultado limitado y en la cuenca del río Catamayo-Chira ningún resultado. Los resultados de la encuesta son coincidentes a los resultados descritos líneas arriba. En tal sentido los resultados de la investigación prueban la hipótesis planteada
- La estructura institucional de la Comisión Binacional GIRH Zarumilla ha mostrado un funcionamiento adecuado. La estructura de la Unidad de Coordinación Binacional del Proyecto Puyango-Tumbes, está limitada exclusivamente a los fines de estudios del proyecto. En la cuenca del río Catamayo-Chira no ha estado en funcionamiento ninguna entidad binacional. Los resultados de la encuesta son coincidentes a los resultados

descritos líneas arriba. En tal sentido los resultados de la investigación prueban la hipótesis planteada

- En la cuenca del río Zarumilla se han elaborado de manera consensuada y se ha aprobado los Términos de Referencia TdR del Plan de GIRH, así como se ha conseguido el respectivo financiamiento. En la cuenca del río Puyango-Tumbes no se han evidenciado avances para la elaboración de un Plan de GIRH Binacional, solamente para el lado peruano. En la cuenca del río Catamayo-Chira el POMD elaborado antes del 2010 no ha iniciado su implementación y se ha elaborado un Plan GIRH para el lado peruano. Los resultados de la encuesta son complementarios a los resultados descritos líneas arriba. En tal sentido los resultados de la investigación prueban la hipótesis planteada

## **RECOMENDACIONES**

Los resultados de la presente investigación abren la posibilidad de seguir desarrollando temas de investigación en gestión del agua en otras cuencas transfronterizas que el Perú comparte con sus países vecinos.

Es recomendable que se implemente el mandato de los encuentros presidenciales de Ecuador y Perú del 2012 y 2013 respecto a la implementación de la institucionalidad para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos de las cuencas Catamayo-Chira y Puyango-Tumbes.

Se recomienda que la institucionalidad para la gestión del agua sea analizada en otras cuencas transfronterizas tales como el del sistema TDPS que comparten Perú y Bolivia o en la cuenca Amazónica que abarca hasta ocho países. Se requiere investigar asimismo el financiamiento de las instituciones que se encargarán de la gestión del agua en cuencas transfronterizas.

Es necesario que en las legislaciones de aguas tanto de Perú como del Ecuador se abarque más ampliamente lo relacionado a la gestión del agua en cuencas transfronterizas.

Es recomendable que en el diseño institucional de la gestión del agua exista participación de los tres niveles de gobierno (nacional, regional y municipal), los usuarios, el sector privado y la sociedad civil representada.

Se requiere que el tema de la calidad del agua en la cuenca del río Puyango-Tumbes sea abordado a la brevedad por los dos países, siendo importante para ello la implementación de la institucionalidad binacional para la gestión del agua.

## **FUENTES DE INFORMACIÓN**

Para el estudio se ha considerado las siguientes fuentes de información:

- Publicaciones (libros, artículos y revistas).
- Documentos Oficiales (Acuerdos, estatutos, resoluciones ministeriales, reglamento interno)
- Actas de la Secretaría Técnica de la Comisión Binacional para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos de la cuenca del río Zarumilla
- Actas de reuniones de la Comisión Binacional GIRH Zarumilla
- Declaraciones de Encuentros Presidenciales y Gabinetes de Ministros Binacionales Ecuador – Perú.
- Páginas web de entidades y proyectos relacionados a la gestión del agua en cuencas transfronterizas Ecuador - Perú
- Resultados de las encuestas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIRRE, M. (2011). *La cuenca hidrográfica en la gestión de los recursos hídricos*. Revista Virtual REDESMA. La Paz, Bolivia.
- ASOCIACIÓN MUNDIAL PARA EL AGUA GWP (2000) *Manejo Integrado de los Recursos Hídricos* TAC Background paper No 4. Estocolmo Suecia.
- AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA PERU – CONSEJO DE RECURSOS HIDRICOS CUENCA TUMBES (2014). Plan de Gestión de los Recursos Hídricos Cuenca Tumbes 2014-2018. Lima Perú.
- AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA PERU – CONSEJO DE RECURSOS HIDRICOS CUENCA CHIRA PIURA (2014). Plan de Gestión de los Recursos Hídricos Cuenca Chira - Piura. Lima Perú.
- BRACHET, C. Y VALENSUELA, D. (2012) *Manual para la Gestión Integrada de Recursos Hídricos de la cuencas transfronterizas de ríos, lagos y acuíferos*. RIOG GWP, Francia.
- CARRION, F. (2008) *La Paz por Dentro*. Ecuador-Perú: Testimonio de una negociación. Quito Ecuador.
- COMISIÓN BINACIONAL PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DE LA CUENCA HIDROGRAFICA TRANSFRONTERIZA DEL RÍO ZARUMILLA (2011) Acta de la Primera Reunión, 9 de septiembre de 2011. Tumbes Perú.
- COMISIÓN BINACIONAL PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DE LA CUENCA HIDROGRAFICA TRANSFRONTERIZA DEL RÍO ZARUMILLA (2011) Acta de la Segunda, 11 de octubre de 2011. Machala Ecuador.
- COMISIÓN BINACIONAL PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DE LA CUENCA HIDROGRAFICA TRANSFRONTERIZA DEL RÍO

- ZARUMILLA (2011) Acta de la Tercera Reunión, 27 y 28 de Febrero de 2013. Tumbes Perú.
- DORE, J. ROBINSON j. Y Smith M. (eds) (2011). *Negociar – Lograr acuerdos acerca del agua*. Gland, Suiza: UICN.
  - DOUROJEANNI, A. (2010). *Los Cambios en la Leyes de Recursos Hídricos en el Perú y Ecuador y su impacto en la gestión de la cuenca transfronteriza Catamayo-Chira*. IRAGER. Piura Perú.
  - ERSHAMMAR, A. (2001) *Transboundary Water Management as an International Public Good*. Development Financing 2000. Ministry for Foreign Affairs Sweden. Stockholm Sweden.
  - EYSAUTTIER DE LA MORA (2006) *Metodología de la Investigación* Cengage Learning, México.
  - Gobierno del Ecuador – Gobierno del Perú (2010) *Declaración del Encuentro Presidencial y IV Gabinete de Ministros Binacional del Ecuador y del Perú*. Loja 26 de Octubre de 2010, Ecuador.
  - Gobierno del Ecuador – Gobierno del Perú (2012) *Declaración del Encuentro Presidencial y V Gabinete de Ministros Binacional del Ecuador y del Perú*. Chiclayo 29 de Febrero 2012, Perú.
  - Gobierno del Ecuador – Gobierno del Perú (2012). *Declaración del Encuentro Presidencial y VI Reunión del Gabinete Binacional de Ministros del Ecuador y del Perú*. Cuenca 23 de noviembre de 2012. Ecuador.
  - Gobierno del Ecuador – Gobierno del Perú (2013). *Declaración Encuentro Presidencial y VII Reunión del Gabinete Binacional de Ministros del Ecuador y del Perú*”. Piura 14 de noviembre de 2013. Perú.
  - Gobierno del Ecuador – Gobierno del Perú (2014). *Declaración Encuentro Presidencial y VIII Reunión del Gabinete Binacional de Ministros del Ecuador y del Perú*. Arenillas 30 de octubre de 2014. Ecuador.

- HERNÁNDEZ, A.; LÓPEZ, A. Y JIMÉNEZ, A. (2009) *Gobernabilidad e Instituciones en las cuencas transfronterizas de América Central y México*. San José, Costa Rica.
- IZA, A. y STEIN R.(Eds) (2011) *Normar – Reformando la Gobernanza del Agua*. Gland Suiza UICN.
- Ley de Recursos Hídricos del Perú. Ley 29338 (2009)
- Ley de Aguas del Ecuador. Decreto Supremo 369 (1972)
- Ley Orgánica de Recursos Hídricos, usos y aprovechamientos del Agua del Ecuador (2014).
- MACQUARRIE, P.; WELLING R.; AND AGUIRRE, M. (2013). *Lake Titicaca Basin: Enhancing transboundary cooperation through technical coordination and institutional reforms (Cuenca del Lago Titicaca: Incrementando la cooperación transfronteriza a través de la coordinación técnica y las reformas institucionales)*. IUCN Gland Suiza.
- MEJÍA, J. (2004) *Sobre la investigación cualitativa. Nuevos conceptos y campos de desarrollo*. En Investigaciones Sociales Año VIII Nro. 13 pp 277 a 299. Lima.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA DEL PERÚ (2010) Resolución Ministerial N° 0500-2010-AG. Lima Perú.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO DEL PERÚ (2014) Resolución Ministerial N° 0388-2014-MINAGRI
- MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES DEL PERU. (2012) Resolución Ministerial Nro. 1258-2012-RE. Lima Perú.
- PROGRAMA DE COOPERACIÓN HISPANO-PERUANO. PROYECTO FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE LA CUENCA BINACIONAL CATAMAYO-CHIRA (2011). *Plan de Ordenamiento Manejo y Desarrollo de la cuenca Transfronteriza Catamayo-Chira*. Lima Perú.

- PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO PNUD (2006). Informe sobre Desarrollo Humano 2006. Más allá de la escasez: Poder, pobreza y crisis mundial del agua. Nueva York, Estados Unidos.
- PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE PNUMA (2010) El enverdecimiento del derecho de aguas: La gestión de los recursos hídricos y el medio ambiente. Nairobi
- PROYECTO ESPECIAL PUYANGO TUMBES (2015) Página web <http://pebpt.gob.pe/index.php/acerca-del-pebpt/irrigacion-binacional> Consultada el 21 de Marzo de 2015
- SADOFF, C.; GREIBER, T.; SMITH, M. Y BERGKAMP, G. (2008) *Compartir: Gestionando el agua entre fronteras*. UICN Gland Suiza.
- SECRETARÍA DEL AGUA DEL ECUADOR, AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA PERÚ, PLAN BINACIONAL DE DESARROLLO DE LA REGIÓN FRONTERIZA ECUADOR-PERU (2014). *Convenio Cuadripartito de Cooperación Interinstitucional Binacional entre la Secretaría del Agua de Ecuador, la Autoridad Nacional del Agua del Perú, el Plan Binacional de Desarrollo de la Región Fronteriza Ecuador – Perú y el Fondo Binacional para La Paz y el Desarrollo Ecuador-Perú*. Quito Ecuador.
- SECRETARÍA GENERAL DE LA COMUNIDAD ANDINA SGCAN – UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA UICN (2010) *Delimitación y Codificación de Unidades Hidrográficas de los países de la Comunidad Andina*. SGCAN – UICN Lima Perú.
- SÁNCHEZ, H. Y REYES, C. (2006) Metodología y Diseños de la *Investigación Científica*
- REPUBLICA DEL ECUADOR, REPUBLICA DEL PERU (2009). *Acuerdo entre la República del Ecuador y la República del Perú para el establecimiento de la Comisión Binacional para la Gestión Integrada de Recursos Hídricos de la Cuenca Hidrográfica Transfronteriza del río Zarumilla Lima Perú, Quito Ecuador*.

- UICN (2013). Breve Análisis Legal e Institucional Cuenca del río Zarumilla. Bonn Alemania, Quito Ecuador.
- UICN (2013). Breve Análisis Legal e Institucional Cuenca del río Catamayo-Chira. Bonn Alemania, Quito Ecuador.
- UNECE (2009) *Institutional Mechanisms for Transboundary Water Cooperation*. Mecanismos Institucionales para la Cooperación Hídrica Transfronteriza. New York USA.

## ANEXO 1: Matriz de Consistencia

Tabla 4.1. Matriz de Consistencia. Tesis Esquemas institucionales para la gestión del agua en cuencas transfronterizas de Ecuador-Perú, período 2010-2014

<b>PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>VARIABLES DIMENSIONES</b>	<b>METODOLOGÍA</b>
<p><b><u>PROBLEMA GENERAL</u></b></p> <p>¿Cuál es la relación entre la institucionalidad binacional y el desempeño de la gestión del agua en las cuencas transfronterizas Ecuador-Perú en el período 2010-2014?</p> <p><b><u>PROBLEMAS SECUNDARIOS</u></b></p> <p>1. ¿Cuál es la relación entre la institucionalidad y el desempeño de la gestión de la calidad y cantidad del agua en las cuencas transfronterizas Ecuador-Perú, en el período 2010-2014?</p>	<p><b><u>OBJETIVO GENERAL</u></b></p> <p>Determinar la relación entre la institucionalidad binacional y el desempeño de la gestión del agua en cuencas transfronterizas de Ecuador y Perú en el período 2010-2014.</p> <p><b><u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u></b></p> <p>1 Describir y analizar la relación entre la institucionalidad y el desempeño de la gestión de la cantidad y calidad del agua, en las cuencas transfronterizas Ecuador-</p>	<p><b><u>HIPÓTESIS GENERAL</u></b></p> <p>Se habría dado una importante relación entre la institucionalidad binacional y el desempeño de la gestión del agua en las cuencas transfronterizas de Ecuador – Perú, en el período 2010-2014.</p> <p><b><u>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</u></b></p> <p>1 En el período 2010-2014, se habría dado una importante relación entre la institucionalidad y el desempeño de la gestión de la cantidad y calidad del agua en las cuencas transfronterizas de Ecuador-Perú.</p>	<p><b><u>Variable Correlacionales</u></b></p> <p><b>V1.</b> Institucionalidad de cuencas transfronterizas Ecuador - Perú</p> <p><b>V2.</b> Gestión del agua en cuencas transfronteriza Ecuador - Perú</p>	<p><b><u>1 Tipo de Investigación</u></b></p> <p>Investigación Histórica</p> <p><b><u>2 Nivel de Investigación</u></b></p> <p>El nivel de investigación será descriptivo y explicativo</p> <p><b><u>3 Método de Investigación</u></b></p> <p>Cuantitativo</p> <p><b><u>4 Población y Muestra</u></b></p>

<p>2 ¿Cuál es la relación entre el diseño de la estructura institucional de la entidad de cuenca transfronteriza y el desempeño de la gestión del agua en las cuencas transfronterizas Ecuador-Perú, en el período 2010-2014?</p> <p>3 ¿Cuál es la relación entre la institucionalidad y la planificación de la gestión del agua en las cuencas transfronterizas Ecuador-Perú en el período 2010-2014?</p>	<p>Perú en el período 2010-2014.</p> <p>2. Describir y analizar la relación entre el diseño de la estructura institucional de la entidad de cuenca transfronteriza y el desempeño de la gestión del agua en cuencas transfronterizas Ecuador Perú en el período 2010-2014.</p> <p>3 Describir y analizar la relación entre la institucionalidad y la planificación de la gestión del agua en cuencas transfronterizas Ecuador-Perú en el período 2010-2014.</p>	<p>2 En el período 2010-2014, se habría dado una significativa relación entre el diseño de la estructura institucional de la entidad de cuenca transfronteriza y el desempeño de la gestión del agua.</p> <p>3 En el período 2010-2014 se habría dado una importante relación entre la institucionalidad y la planificación de la gestión del agua en cuencas transfronterizas Ecuador-Perú.</p>		<p>Estará conformada por los actores relevantes de la gestión del agua en las cuencas transfronterizas (Ecuador Perú) de Zarumilla, Puyango Tumbes y Catamayo Chira</p>
--	---	--	--	---

## Anexo 2. Encuesta

La presente encuesta está dirigida a los actores (usuarios, funcionarios de entidades de gobierno y representantes de la sociedad civil) de la gestión del agua en las cuencas transfronterizas de Ecuador-Perú.

La escala para las respuestas es la que a continuación se detalla:

- 5) Totalmente en desacuerdo
- 4) En desacuerdo
- 3) De acuerdo
- 2) Totalmente de acuerdo

Tabla 4.2. Encuesta

	ITEMS	4	3	2	1
V.1. Institucionalidad de cuencas transfronterizas					
1	Considera que existe una adecuada coordinación interinstitucional consuetudinaria (usos y costumbre) para la gestión del agua en la cuenca transfronteriza que habita?				
2	Considera que existe una adecuada coordinación interinstitucional con la entidad binacional existente para la gestión del agua en la cuenca transfronteriza que habita?				
3	La estructura institucional actual de la cuenca en la que trabaja considera que tiene un diseño apropiado?				
4	Considera suficiente o representativa la participación de los gobiernos locales en la gestión del agua transfronteriza?				
5	La ley de aguas de su país (Ecuador o Perú) aborda de manera suficiente la gestión del agua en cuencas transfronterizas?				
6	Considera que el Convenio Marco de Naciones Unidas de 1997 sobre el uso de las aguas internacionales con fines distintos a la navegación es aplicable a la gestión del agua en la cuenca transfronterizas en la que trabaja				
7	Considera aplicable a su cuenca la Estrategia Andina de Gestión Integrada de Recursos Hídricos ?				
8	Considera que el Tratado Ecuador-Perú de 1971 comprendía de manera suficiente la institucionalidad para la gestión del agua en cuencas transfronterizas?				

9	Considera que el Tratado Acuerdo de 2009 comprende de manera suficiente la institucionalidad para la gestión del agua en cuencas transfronterizas?				
10	Considera una importante limitación para la gestión del agua la no existencia de una institucionalidad binacional para la cuenca del río Catamayo-Chira?				
11	Está de acuerdo con que el gobierno local/regional co-financie en parte el funcionamiento de la institucionalidad binacional?				
12	Está de acuerdo con que el gobierno nacional co-financie exclusivamente el funcionamiento de la institucionalidad binacional?				
13	Está de acuerdo con que la cooperación internacional co-financie el funcionamiento de la institucionalidad binacional?				
14	Considera que el Acuerdo de 2009 (cuenca del Zarumilla) aborda apropiadamente el tema del financiamiento de la entidad binacional?				
15	Considera equitativo el financiamiento del 50% por cada país en el desarrollo de las actividades relacionadas a la gestión del agua en la cuenca transfronteriza?				
Gestión del Agua en cuencas transfronterizas					
16	La agencia encargada de la administración del agua realiza adecuadamente el monitoreo de caudales en la cuenca que habita?				
17	La agencia encargada de la administración del agua realiza adecuadamente el monitoreo de la calidad del agua en la cuenca que habita?				
18	Considera que la calidad del agua es el principal problema en la cuenca en la que trabaja?				
19	La agencia encargada de la administración del agua realiza adecuadamente el monitoreo de las aguas subterráneas en la cuenca que habita?				
20	Se realiza el monitoreo de la cantidad y calidad del agua de manera conjunta entre los dos países en la cuenca?				
21	Se ha implementado un sistema de información de recursos hídricos conjunto en la cuenca que habita?				
22	Se ha implementado un sistema de alerta temprana ante inundaciones en la cuenca que habita?				

23	En términos generales considera que la gestión del agua está encaminándose de manera adecuada en la cuenca transfronteriza en la que trabaja?				
24	Se han desarrollado Planes de Gestión Integrada de Recursos Hídricos en cuencas del ámbito nacional en su cuenca?				
25	Se han planificado desarrollar o se han desarrollado Planes de GIRH en cuencas en el ámbito nacional en su cuenca?				
26	Considera que existe una planificación apropiada de la gestión del agua en la cuenca transfronteriza en la que trabaja?				
27	Considera que es rol de las entidades de cuenca transfronteriza elaborar los planes conjuntos de GIRH?				
28	Se han desarrollado adecuadamente los proyectos nacionales al interior de la cuenca transfronteriza?				
29	Se han desarrollado adecuadamente los proyectos nacionales de recursos hídricos al interior de la cuenca transfronteriza?				
30	Se han desarrollado adecuadamente los proyectos de recursos hídricos de la cooperación internacional al interior de la cuenca transfronteriza? Cambio climático?				

### Anexo 3: Fichas de Juicio de Expertos



**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
VICERRECTORADO DE INVESTIGACION Y POSTGRADO  
FICHA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION**

**JUICIO DE EXPERTOS**

#### I. DATOS GENERALES

- 1.1 APELLIDOS Y NOMBRES: Ingol Blanco, Eusebio
- 1.2 GRADO ACADÉMICO: Ph.D
- 1.3 INSTITUCIÓN QUE LABORA: Autoridad Nacional del Agua, Universidad Nacional Agraria La Molina.
- 1.4 TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: Esquemas institucionales para la gestión del agua en cuencas transfronterizas de Ecuador-Perú, período 2010-2014
- 1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO: Mario Aguirre Núñez
- 1.6 MAESTRIA O DOCTORADO: Maestría en Administración y Dirección de Empresas
- 1.7 NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Encuesta
- 1.8 CRITERIOS DE APLICABILIDAD
  - a) De 01 a 09: (No valido, reformular)
  - b) De 10 a 12: (No valido, modificar)
  - c) De 12 a 15: (Valido, mejorar)
  - d) De 15 a 18: (Valido, precisar)
  - e) De 18 a 20: (Valido, aplicar)

#### II. ASPECTOS A EVALUAR

INDICACIONES DE EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente (01-09)	Regular (10-12)	Bueno (12-15)	Muy Bueno (15-18)	Excelente (18-20)
		01	02	03	04	05
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					19
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado con conductas observables					19
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia tecnológica					19
4. ORGANIZACIÓN	Existe un organización y lógica					20
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				18	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de estudio					19
7. CONSISTENCIA	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio				18	
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones y variables				18	
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio				18	
10. CONVENENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías.					20
<b>Sub Total</b>					72	116
<b>Total</b>	188					

VALORACION CUANTITATIVA (total x 0.4): .....188x0.4 = 75.2.....  
VALORACION CUALITATIVA: ....Entre muy bueno y excelente.....  
OPINION DE APLICABILIDAD: .....  
Lugar y fecha: .....12/06/2015.....

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Miguel Blanco', enclosed within a circular scribble.

Firma..

.....

DNI.....16626056.....



UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
VICERRECTORADO DE INVESTIGACION Y POSTGRADO  
FICHA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1 APELLIDOS Y NOMBRES: QUISPE TINTAYA MIGUEL ANGEL  
1.2 GRADO ACADÉMICO: MASTER EN CIENCIAS  
1.3 INSTITUCIÓN QUE LABORA: AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: Esquemas institucionales para la gestión del agua en cuencas transfronterizas de Ecuador-Perú, período 2010-2014

- 1.4  
1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO: Mario Aguirre Núñez  
1.6 MAESTRIA O DOCTORADO: Maestría en Administración y Dirección de Empresas  
1.7 NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Encuesta  
1.8 CRITERIOS DE APLICABILIDAD  
a) De 01 a 09: (No valido, reformular)  
b) De 10 a 12: (No valido, modificar)  
c) De 12 a 15: (Valido, mejorar)  
d) De 15 a 18: (Valido, precisar)  
e) De 18 a 20: (Valido, aplicar)

II. ASPECTOS A EVALUAR

INDICACIONES DE EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente (01-09)	Regular (10-12)	Bueno (12-15)	Muy Bueno (15-18)	Excelente (18-20)
		01	02	03	04	05
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado				18	
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado con conductas observables				17	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia tecnológica					19
4. ORGANIZACIÓN	Existe un organización y lógica				18	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				16	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de estudio					19
7. CONSISTENCIA	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio				17	
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones y variables					19
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio					20
10. CONVENENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías.				18	
Sub Total					104	77
Total						181

VALORACION CUANTITATIVA (total x 0.4):  $181 \times 0.4 = 72.4$   
 VALORACION CUALITATIVA: Muy buena  
 OPINION DE APLICABILIDAD: Muy bueno  
 Lugar y fecha: Tumbes, 04 de Junio del 2015  
 Firma: Miguel Quispe Tintaya  
 DNI: 09677187

## Anexo 4: Mapa de Cuencas

Mapa 4.1. Cuenca Hidrográfica transfronteriza del río Catamayo-Chira



Fuente: Programa de Agua de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

Mapa 4.2. Cuenca Hidrográfica transfronteriza del río Zarumilla



Fuente: Programa de Agua de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza



## Anexo 5: Registro Fotográfico



Fotografía 5.1. Trabajo de campo cuenca y acuífero río Zarumilla. Funcionarios de ANA Perú, SENAGUA Ecuador y de UICN Nov 2012



Fotografía 5.2. Río Zarumilla Frontera Nov 2012



Fotografía 5.3. Reunión Secretaría Técnica CB GIRH Zarumilla. Machala Ecuador Feb 2014



Fotografía 5.4. Taller Proyecto BRIDGE UICN cuenca del río Catamayo-Chira. Piura Perú  
Febrero 2014



Fotografía 5.5. Taller Proyecto BRIDGE - Reservorio Pochos Piura Nov 2012



Fotografía 5.6. Reservorio Pochos Piura Nov 2012



Fotografía 5.7. Taller Términos de Referencia Plan de GIRH cuenca del río Zarumilla.  
Tumbes Perú Abril 2012



Fotografía 5.8. Canal Zarumilla Frontera Ecuador-Perú Abril 2012